

PATENT
Docket No. 325772019400

6/6/03
PH
#1/2
JCS17 U.S. PTO
09/662176
09/14/00

CERTIFICATE OF HAND DELIVERY

I hereby certify that this correspondence is being hand filed with the United States Patent and Trademark Office in Washington, D.C. on September 14, 2000.

Marieta Luke
Marieta Luke

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In the application of:

Toshiyuki YAMASHITA

Serial No.: to be assigned

Filing Date: September 14, 2000

For: PARTS-MANAGEMENT SYSTEM,
METHOD OF MANGING PARTS AND
PARTS-MANAGEMENT APPARATUS

Examiner: to be assigned

Group Art Unit: to be assigned

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119, Applicant hereby claims the benefit of the filing of Japanese patent application No. 11-265231, filed September 20, 1999.

The certified priority document is attached to perfect Applicant's claim for priority.

It is respectfully requested that the receipt of the certified copy attached hereto be acknowledged in this application.

In the event that the transmittal letter is separated from this document and the Patent and Trademark Office determines that an extension and/or other relief is required, applicant petitions


dc-226540

for any required relief including extensions of time and authorizes the Commissioner to charge the cost of such petitions and/or other fees due in connection with the filing of this document to Deposit Account No. 03-1952. However, the Commissioner is not authorized to charge the cost of the issue fee to the Deposit Account.

Dated: September 14, 2000

Respectfully submitted,

By:



Barry E. Bretschneider
Registration No. 28,055

Morrison & Foerster LLP
2000 Pennsylvania Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20006-1888
Telephone: (202) 887-1545
Facsimile: (202) 887-0763

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JC917 U.S. PTO
09/662176
09/14/00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1 9 9 9 年 9 月 2 0 日

出 願 番 号

Application Number:

平成 1 1 年 特 許 願 第 2 6 5 2 3 1 号

出 願 人

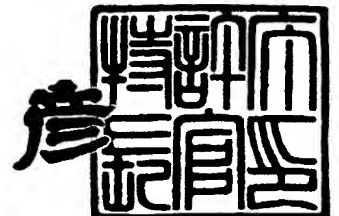
Applicant (s):

ミノルタ株式会社

2 0 0 0 年 6 月 9 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特 2 0 0 0 - 3 0 4 3 0 8 1

【書類名】 特許願

【整理番号】 P999200237

【提出日】 平成11年 9月20日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 21/512

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目 3 番 1 3 号 大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

【氏名】 山下 寿幸

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目 3 番 1 3 号 大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

【氏名】 伊藤 正澄

【特許出願人】

【識別番号】 000006079

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目 3 番 1 3 号 大阪国際ビル

【氏名又は名称】 ミノルタ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100099885

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区南船場 3 丁目 4 - 2 6 出光ナガホリビル

【弁理士】

【氏名又は名称】 高田 健市

【電話番号】 06-6245-2718

【選任した代理人】

【識別番号】 100071168

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区南船場 3 丁目 4 - 2 6 出光ナガホリビル

【弁理士】

【氏名又は名称】 清水 久義

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 052250

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 管理装置と、通信手段を介して該管理装置に接続された 1 個または複数個の端末装置とを備え、

前記端末装置は、

該端末装置に使用されているパーツに付されている認識記号を読み出す読み出し手段と、

前記パーツが動作したときに、動作に応じて予め決められた演算処理を行い、所定のデータエリアに演算結果を格納する演算格納手段と、

前記管理装置からの指示に基づいて、あるいは定期的ないし不定期に、各パーツの認識記号及び前記データエリアに格納されているデータを関連づけて管理装置に送信し、さらに管理装置に対して各パーツについてのバックアップデータ要求信号を送信する送信手段と、

管理装置側から送られてきたデータを取り込み、このデータに対し、前記演算格納手段による演算処理を継続させることができる制御手段と、を備え、

前記管理装置は、

前記端末装置から前記データが送られてきたときは、各パーツの認識記号ごとにそれぞれのデータをバックアップデータとして不揮発性メモリに格納する格納手段と、

前記端末装置からの前記バックアップデータ要求信号を受け取ったときは、前記不揮発性メモリに格納されているバックアップデータをそのパーツの認識記号と関連づけて送信する送信手段と、

を備えたことを特徴とするパーツリサイクルシステム。

【請求項 2】 前記端末装置において読み出されるパーツの認識記号は、読み出し可能なメモリに格納されている請求項 1 に記載のパーツリサイクルシステム。

【請求項 3】 前記管理装置の前記格納手段は、各パーツのライフ値を格納するとともに、前記送信手段は前記ライフ値を端末装置に送信可能であり、さら

に前記管理装置は、各パーツごとに、メモリに格納されている前記パーツのライフ値または前記バックアップデータのうちの少なくとも一方を書き換える書き換え手段を備えている請求項 1 に記載のパーツリサイクルシステム。

【請求項 4】 前記端末装置は、前記管理装置から送られてきたライフ値と演算結果とを比較する比較手段を備え、

前記端末装置の制御手段は、前記比較の結果、演算結果がライフ値と等しいかまたは大きいときには、そのパーツの制御パラメータを変更し、前記ライフ値を超える動作を行わせるか、またはそのパーツの使用を禁止して、管理装置に禁止した旨の通知を行う請求項 3 に記載のパーツリサイクルシステム。

【請求項 5】 所定の洗浄、清掃作業を行うとともに、管理装置に接続されたクリーニング装置を備え、このクリーニング装置には、パーツに対する所定の洗浄、清掃作業を行ったときは、クリーニング終了信号を管理装置に送信する送信手段が設けられ、

管理装置は、前記クリーニング終了信号に応答して、書き換え手段により該当するパーツのライフ値を書き換える請求項 3 に記載のパーツリサイクルシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、例えば複写機、プリンタ、ファクス等の画像形成装置やその他の各種製品に用いられるパーツ（部品）を再利用するためのリサイクルシステムに関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】

上記のような製品には、それぞれ耐久性の異なる種々のパーツが用いられており、これらのパーツのライフ（寿命）は、その製品に搭載された CPU 等の制御部によって管理されている。

【0003】

しかしながら、従来では、製品全体としてのライフが終了したり、新しい製品

を導入したような場合には、古い製品は、その中にまだ使用可能なパーツが存在していても製品ごと廃棄処分されるのが通常であった。

【 0 0 0 4 】

また、使用可能なパーツのみを再利用することも一部では行われているが、パーツが複数の製品を渡り歩いた場合に、そのパーツの履歴を継続的に管理するシステムはなく、従って、そのパーツを最後まで有効に使い切ることはなかなか困難であり、昨今の資源の有効活用等の要請に十分な満足を与えることはできなかった。

【 0 0 0 5 】

この発明は、このような背景に鑑みてなされたものであって、耐久性の異なる種々のパーツについて、搭載製品が移り変わっても個々に履歴を管理することによって、パーツを可能な限り有効利用できるパーツのリサイクルシステムの提供を課題とする。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、この発明は、管理装置と、通信手段を介して該管理装置に接続された 1 個または複数個の端末装置とを備え、前記端末装置は、該端末装置に使用されているパーツに付されている認識記号を読み出す読み出し手段と、前記パーツが動作したときに、動作に応じて予め決められた演算処理を行い、所定のデータエリアに演算結果を格納する演算格納手段と、前記管理装置からの指示に基づいて、あるいは定期的ないし不定期に、各パーツの認識記号及び前記データエリアに格納されているデータを関連づけて管理装置に送信し、さらに管理装置に対して各パーツについてのバックアップデータ要求信号を送信する送信手段と、管理装置側から送られてきたデータを取り込み、このデータに対し、前記演算格納手段による演算処理を継続させることができる制御手段と、を備え、前記管理装置は、前記端末装置から前記データが送られてきたときは、各パーツの認識記号ごとにそれぞれのデータをバックアップデータとして不揮発性メモリに格納する格納手段と、前記端末装置からの前記バックアップデータ要求信号を受け取ったときは、前記不揮発性メモリに格納されているバックアップデー

タをそのパーツの認識記号と関連づけて送信する送信手段と、を備えたことを特徴とするパーツリサイクルシステムによって解決される。

【0007】

このシステムによれば、端末装置と管理装置の間で、各パーツごとの使用状態に関するデータを送受できるから、各パーツが経時的に複数の装置にわたって使用された場合にも、パーツごとの履歴を管理装置で継続して管理できるようになり、各パーツを可能な限り長時間使用できるようになる。

【0008】

なお、端末装置から管理装置へのデータの送信は、管理装置側からの要求に応じて行っても良いし、端末装置側からの要求によって行っても良い。管理装置側から要求する場合として、例えばリサイクル使用のために装置が分解される前のタイミングを挙げ得る。また、端末装置側からの要求として、リサイクルされたパーツの組み込み後を挙げ得る。

【0009】

また、端末装置においてメモリ読み出されるパーツの認識記号は、例えばEEPROM、ROM、RAM等の読み出し可能なメモリに格納されている構成とする。

【0010】

また、望ましくは、前記管理装置の前記格納手段は、各パーツのライフ値を格納するとともに、前記送信手段は前記ライフ値を端末装置に送信可能であり、さらに前記管理装置は、各パーツごとに、メモリに格納されている前記パーツのライフ値または前記バックアップデータのうちの少なくとも一方を書き換える書き換え手段を備えているのが良い。

【0011】

ライフ値を端末装置に送信することにより、端末装置はパーツのライフ値を知ることができる。また、管理装置は、自身のメモリに格納されているライフ値を書き換えることで、パーツのライフ値の変化に対応できるし、バックアップデータを書き換えることで、常に最新のデータを保有することができる。

【 0 0 1 2 】

また、前記端末装置は、前記管理装置から送られてきたライフ値と演算結果とを比較する比較手段を備え、前記端末装置の制御手段は、前記比較の結果、演算結果がライフ値と等しいかまたは大きいときには、そのパーツの制御パラメータを変更し、前記ライフ値を超える動作を行わせるか、またはそのパーツの使用を禁止して、管理装置に禁止した旨の通知を行う構成とすることも望ましい。

【 0 0 1 3 】

これによれば、ライフ値に至ったパーツに対して適切な対応が行え、パーツの故障等が未然に防止される。

【 0 0 1 4 】

また、所定の洗浄、清掃作業を行うとともに、管理装置に接続されたクリーニング装置を備え、このクリーニング装置には、パーツに対する所定の洗浄、清掃作業を行ったときは、クリーニング終了信号を管理装置に送信する送信手段が設けられ、管理装置は、前記クリーニング終了信号に応答して、書き換え手段により該当するパーツのライフ値を書き換える構成としても良い。

【 0 0 1 5 】

これにより、パーツのライフ値が長くなった場合にも、管理装置はそのライフ値を書き換えることで、適切な管理を行う。

【 0 0 1 6 】

【発明の実施の形態】

図 1 は、この発明の一実施形態に係るリサイクルシステムの全体構成を示す図である。

【 0 0 1 7 】

このリサイクルシステムは、ユーザー側の端末装置である複写機 4 と管理者であるセンター側のコンピュータ（管理装置）9 0 とが、電話回線網を介して接続されてなる。なお、このリサイクルシステムは、多数のユーザー側の装置を 1 つのセンター側のコンピュータに接続可能であるが、説明の簡略化のため、1 つのユーザー側の装置のみが接続されているものとする。

【 0 0 1 8 】

前記ユーザー側の複写機 4 は、通信端末装置としての機能を備えたモデムを内蔵したデータターミナル 1 を介して電話回線網に接続されている。また、前記データターミナル 1 は、複写機 4 の各種情報を取り入れ、所定の処理を施した後、それをコンピュータ 9 0 へ送信し、さらにコンピュータ 9 0 から送信されたデータを複写機 4 へ供給するための装置である。

【 0 0 1 9 】

一方、センター側のコンピュータ 9 0 は通信端末装置としての機能を備えたモデム 7 2 を介して電話回線網に接続されている。また、コンピュータ 9 0 は、CPU 9 1 (図 3) が搭載されていると共に、ディスプレイ 9 2、キーボード 9 3 が接続されている。前記コンピュータ 9 0 は、データターミナルから送信されてくるデータに基づいて、複写機 4 についての各種の診断、及び送られてきたデータの保管が行われる。即ち、複写機の状態、故障原因、処置方法が演算されたり、複写機管理用のデータ、メンテナンス用のデータが保管及び集計される。

【 0 0 2 0 】

図 1 において、5 は複写機 4 その他の端末装置のパーツに対して所定の洗浄、清掃作業を行うクリーニング装置である。このクリーニング装置 5 も、電話回線網を介して管理装置としての前記コンピュータ 9 0 に接続されており、前記パーツの洗浄、清掃作業を行ったときは、クリーニング終了信号を前記コンピュータ 9 0 に送信するものとなっている。

【 0 0 2 1 】

図 2 は、前記複写機 4 及びデータターミナル 1 の構成を示すブロック図である。

【 0 0 2 2 】

複写機 4 は、原稿画像を走査して、用紙上に複写画像を形成する装置である。複写機 4 は、CPU 4 1 を備えるとともに、この CPU 4 1 には、コピーその他のための各種操作を行う操作パネル 4 0、トラブルリセットスイッチ 4 9、バッテリーバックアップされた RAM 4 7、各種のセンサー群 4 5、スキャナー部、プリンタ部等の各種作動部群 4 4、シリアルインターフェース 4 2 を備え、操作パ

ネル 4 0 からの操作入力、トラブルリセットスイッチ 4 9 からのリセット入力、各種センサ群 4 5 からの信号入力を受領して、CPU 4 1 は、各種作動部群 4 4 を作動させ、コピー動作を行うようになっている。

【 0 0 2 3 】

さらに、CPU 4 1 は、次のカウンタの計数データを、シリアルインターフェース 4 2 を介してデータターミナル 1 へ送信する。

【 0 0 2 4 】

センター側で計算されるコピー請求金額の基礎となるカウンタとして

- ・ 用紙排出回数を示すトータルカウンタ
- ・ 用紙サイズ別の使用回数を示す用紙サイズ別カウンタ

メンテナンス上の目安となるカウンタとして

- ・ 各箇所ごとのジャム回数を示す箇所別ジャムカウンタ
- ・ 各箇所ごとのトラブル回数を示す箇所別トラブルカウンタ
- ・ 各部品ごとの定期メンテナンス実施の目安となる PM カウンタ

(なお、PM カウンタは各部品ごとの使用回数を計数するカウンタであり、そのカウント値は例えば部品交換時期の目安とされるものである)

画像形成プロセスに影響する各種エレメントデータとして

- ・ 用紙搬送所要時間
- ・ 感光体ドラムの表面電位
- ・ 現像剤中のトナー濃度
- ・ 感光体ドラム露光量
- ・ 現像バイアス電圧
- ・ 感光体ドラム上のトナー付着量
- ・ 帯電チャージャーのグリッド電圧

さらに、上記従来の送信データに加え、この発明で特徴的な以下のリサイクル用データを送信する。

【 0 0 2 5 】

- ・ 複写機に装着されている各パーツの認識記号としての認識番号 (以下 ID と記す)

- ・（IDのついた）ソレノイドの積算吸引回数
- ・（IDのついた）各種モータの積算回転時間
- ・（IDのついた）プリントヘッドの積算動作時間
- ・（IDのついた）CPU基板の積算通電時間
- ・（IDのついた）感光体ドラムの積算回転数
- ・（IDのついた）チャージャーの積算通電時間
- ・（IDのついた）操作パネルキーの積算押下回数
- ・（IDのついた）操作パネルLCD（液晶）の積算通電時間

一方、データターミナル1は、CPU11を備え、このCPU11には、制御プログラムの格納されたROM14、センターの電話番号等のデータを格納するための不揮発性メモリ16、バッテリーバックアップされた作業用のRAM15、バッテリーバックアップされた時計IC17、シリアルインターフェース12、プッシュスイッチ21、4個のデッィプスイッチ22～25、モデム52が接続されている。

【0026】

そして、データターミナル1は、複写機4からシリアルインターフェース42及びシリアルインターフェース12を介して送信されるデータを受信し、所定の発信条件が満足されるとモデム52を起動してセンター側との通信回線を接続し、複写機4のデータ（前述のエLEMENTデータ、カウントデータ、リサイクルデータなど）をセンター側のコンピュータ90におけるCPU91（図3）に送信する。また、センター側からの送信があったときは、前記と同じように各インターフェースを介してセンター側のデータを複写機4に転送する。

【0027】

なお、前記プッシュスイッチ21は、初期発信の実行等を指令するためのスイッチである。また、前記デッィプスイッチ22は、センターの電話番号の入力モードに入るためのスイッチであり、デッィプスイッチ23は、データターミナル1の識別用ID（DTID）の入力モードに入るためのスイッチであり、デッィプスイッチ24は、センター識別用のID番号（センターID）の入力モードに入るためのスイッチであり、デッィプスイッチ25は、初期設定モードをそれぞ

れ設定するためのスイッチである。

【 0 0 2 8 】

図 3 は、センター側のモデム 7 2 及びコンピュータ 9 0 の構成を示すブロック図である。

【 0 0 2 9 】

コンピュータ 9 0 の CPU 9 1 には、ディスプレイ 9 2、キーボード 9 3、プリンタ 9 4、バッテリーバックアップされた RAM 9 7、シリアルインターフェース 9 8 がそれぞれ接続され、このシリアルインターフェース 9 8 とモデム側のシリアルインターフェース 7 1 を介してコンピュータ 9 0 はモデム 7 2 に接続されている。このコンピュータ 9 0 には、実際には、電話回線網を介して多数の複写機等が接続される。

【 0 0 3 0 】

前記コンピュータ 9 0 には、各パーツについてのライフ値が予め記憶されている。ここで、ライフ値とは、そのパーツが動作を開始してから、果たすべき機能が果たせなくなるまでの積算時間、積算回転数等をいい、一般には寿命といわれる。それぞれのパーツによってライフ値の種類、値は異なる。前述したような、ソレノイドの積算吸引回数、各種モータの積算回転時間、プリントヘッドの積算動作時間、CPU 基板の積算通電時間、感光体ドラムの積算回転数、チャージャーの積算通電時間、操作パネルキーの積算押下回数、操作パネル LCD (液晶) の積算通電時間等のリサイクル用データに対して、各パーツのライフ値が設定されている。つまり、ライフ値とは、リサイクル用データの上限值である。パーツの中には、CPU 基板の積算通電時間のように、その寿命が著しく長いものがあるが、その場合には便宜的に「無限大」に相当する値がライフ値として設定される。

【 0 0 3 1 】

図 4 は、前記複写機 4 の概略構成を示す図である。

【 0 0 3 2 】

複写機 4 は、大きくは、原稿の画像を読み取って画像データを生成する読み込み装置 I R と、読み込み装置 I R で得られた画像データ及び設定された画像モー

ドを一時記憶する記憶部 3 0 と、記憶部 3 0 に格納された画像データ及び画像モードに基づいて複写用紙に印字を行なうプリンタ装置 P R T と、操作を入力するための操作パネル 2 0 0（複写機 1 上面（紙面に垂直方向）に設置されている）と、原稿を搬送し必要に応じて原稿の表裏を反転させる原稿搬送部 5 0 0 と、必要に応じて一度複写の終わった複写用紙の表裏を反転させ複写用紙をプリンタ装置 P R T に再給紙する再給紙部 6 0 0 とから構成される。また、これらの動作は、図示しない制御部によってコントロールされる。制御部は、複写機 4 を動作させるプログラムを格納する R O M と、プログラムを実行する C P U と、プログラムの実行に必要な情報を記憶する R A M などとから構成される。

【 0 0 3 3 】

原稿搬送部 5 0 0 では、原稿給紙トレイ 5 0 1 にセットされた原稿はプリント指令があると、最下層の原稿から自動的に原稿ガラス 1 5 上の読取位置にセットされ、読み込み装置 I R での読み込みが完了すると、排紙トレイ 5 0 2 上に排出される。

【 0 0 3 4 】

読み込み装置 I R は、走査系 1 0 と画像信号処理部 2 0 とからなる。走査系 1 0 では、まず、読取位置にセットされた原稿の画像がその下方を移動するスキャナ 1 6 に取り付けられた露光ランプ 1 1 により露光される。原稿からの反射光は、反射ミラーおよび集光レンズ 1 2 を通り、C C D アレイなどを用いた光電変換素子 1 3、1 4 に入力される。続いて、これらの走査系 1 0 で得られた信号は、画像信号処理部 2 0 へ送られる。画像信号処理部 2 0 では入力された信号に対して二値化処理、画質補正、変倍、画像編集等の画像処理が行われる。

【 0 0 3 5 】

そして、画像処理が行われた画像データは、記憶部 3 0 に格納される。

【 0 0 3 6 】

プリンタ装置 P R T は、印字処理部 4 0、光学系 6 0、作像系 7 0、用紙搬送系 8 0 からなる。印字処理部 4 0 は、記憶部 3 0 からの画像データ、画像モードに基づいて、光学系 6 0 を駆動する。光学系 6 0 では、印字処理部 4 0 によって制御される信号に基づいて半導体レーザ 6 1、6 2 が、それぞれレーザビームを

発する。これらは、ダイクロイックミラー 6 3 で合成され、モータ 6 4 によって回転するポリゴンミラー 6 5 によって反射され、主レンズ 6 6 を通して作像系 7 0 の感光体 7 1 に向けて照射される。

【 0 0 3 7 】

作像系 7 0 では、まず、感光体 7 1 が、帯電チャージャ 7 2 によって帯電された後、光学系 6 0 からのレーザビームが照射される。これによって感光体 7 1 上には、静電潜像が形成される。続いて、現像器 7 3 により、静電潜像上にトナーが載せられる。感光体 7 1 上のトナー像は、用紙搬送系 8 0 の給紙カセット 8 0 a または 8 0 b から給紙された複写用紙に転写される。その後、用紙搬送ベルト 8 1 によって用紙は定着器 8 2 に搬送され、熱と圧力によりトナーが用紙に定着された後、再給紙部 6 0 0 の排紙トレイ 6 0 1 上に排出される。

【 0 0 3 8 】

複写機 4 では、これらの動作の際、原稿搬送部 5 0 0 とプリント装置 P R T において、紙詰まりなどのエラーを検知することができる。また、プリント装置 P R T において給紙カセット内の用紙切れなどのエラー、原稿搬送部 5 0 0 において原稿が読取位置に適切にセットされていないなどのエラーを検知することができる。さらに、また、故障などによって複写機 1 が動作を停止した場合、これを検知することができる。

【 0 0 3 9 】

図 5 は、複写機 4 の操作パネル 2 0 0 の構成を示す平面図である。プリントスタートキー 2 0 1 はコピー動作を開始させるのに用いられ、テンキー 2 0 2 はコピー枚数等の数値を入力するために用いられる。また、クリアキー 2 0 3 は入力された数値のクリアあるいは画像記憶部 3 0 の画像データを破棄するために用いられ、ストップキー 2 0 4 は複写動作あるいは複写動作と読み込み動作を停止させるために用いられ、パネルリセットキー 2 0 5 は設定されている画像モードおよびジョブを破棄するために用いられる。

【 0 0 4 0 】

さらに、液晶ディスプレイ L C D 2 0 6 が設けられており、この L C D 2 0 6 の表面にタッチパネルが取り付けられている。このタッチパネルによって、L C

D206内の表示内容に従った各種設定を行うことができる。たとえば、複写倍率その他の画像モードを設定することができる。また、LCD206の裏面には、蛍光灯（バックライト）が配置されており、いわゆる蛍光灯照明付きのLCDを採用している。

【0041】

207は、押下時に複写機4に新たなパーツが装着されているかどうかを判定し、新パーツ装着時にそれらのIDを検索し、センターに送信するためのリサイクルパーツ検索キーである。

【0042】

図6は、前記複写機4のCPU41が実行するメインルーチンのフローチャートである。

【0043】

複写機4の電源が入りCPU41がリセットされると、プログラムがスタートする。まず、ステップ6-1（以下の説明及び図面ではステップをSと略す）で、RAMのクリア、各種レジスタの設定、入出力ポートの設定などのイニシャライズが行われ、S6-2で、CPUに内蔵されておりその値はあらかじめ初期設定でセットされている1ルーチンの長さを規定する内部タイマがスタートされる。

【0044】

続いて、S6-3で、図5に示した操作パネル200によるキー入力を制御するキー入力処理、S6-4で、複写機4のLCDおよびLEDへの表示を制御する表示処理、S6-5で、複写機4とデータターミナル1の間の通信処理が行われる。これらのS6-3～S6-5の処理はサブルーチンで行われる。

【0045】

そしてS6-6で、帯電、転写、給紙、搬送、現像、定着等の画像形成に関わるその他の処理が行われたのち、S6-7で、S6-2でセットした内部タイマが終了したか否かが判断される。内部タイマが終了したと判断されると（S6-7にてYES、なおフローチャートを示す図面において「Y」「はYES」、「N」は「NO」を示す）、1ルーチンが終了し、S6-2に戻る。内部タイマが

終了していないと判断されると（S6-7にてNO）、S6-7にとどまる。

【0046】

図7は、前記複写機4におけるRAM47の内容を示す。図7に示すように、このRAM47には、パーツのIDごとに、積算カウンタと積算タイマが格納されている。例えばIDが004番のパーツは、積算カウンタの値が3になっている。このRAM47のデータは、図1に示したデータターミナル1との間で送受信される。

【0047】

図8は図6で示したS6-3の「キー入力処理」のフローチャートであり、複写機操作パネルについての処理である。

【0048】

S8-1～S8-12及びS8-31～S8-36はプリントキー201に関する処理である。ここで達成しようとしている機能は以下のとおりである。すなわち、プリントキー201の押下時、該プリントキーに対するパーツIDが存在すれば該キーの押下回数を表すカウンタをインクリメントする。このデータは、後にデータターミナル1を介してセンター側のコンピュータ90に送信される。パーツIDが存在しなければ、前記プリントキー201はリサイクル対象のパーツではないので、押下回数を表すカウンタはインクリメントせずプリントキー処理を行う。そして、インクリメントした後、プリントキー201の押下回数をライフ値と比較し、等しいかまたは大きいとき使用を禁止して、センター側のコンピュータ90に禁止の通知を行う。

【0049】

まず、S8-1では、キー入力があったかどうかを判定する。キー入力があった場合（S8-1にてYES）、S8-2で、プリントスタートキー201が押下されたかどうか判定する。該キー201が押下された場合（S8-2にてYES）、S8-3で、プリントスタートキー201のパーツIDを読み込む。

【0050】

次に、S8-4で、図7のRAM47におけるトップアドレスを読み出し開始ポインタに設定し、S8-5で、図7のRAM47におけるボトムアドレスを読

み出し終了ポインタに設定する。そして、S 8 - 6 で、読み出し開始ポインタアドレスの内容（パーツ I D）を読み込んだのち、S 8 - 7 で、S 8 - 3 でロードしたパーツ I D と一致するか判定する。

【 0 0 5 1 】

一致した場合（S 8 - 7 にて Y E S）、S 8 - 8 で R A M 4 7 の積算カウンタを読み込んだのち、S 8 - 1 0 で積算カウンタをインクリメントする。次いで、S 8 - 3 1 で再び R A M 4 7 の積算カウンタを読み込んだのち、さらに S 8 - 3 2 でセンターから送られてきたプリントスタートキー 2 0 1 のライフ値を読み込む。そして、S 8 - 3 3 で積算カウンタ値とライフ値とを比較する。

【 0 0 5 2 】

比較した結果、ライフ値が大きいければ（S 8 - 3 3 にて N O）、まだ寿命に達していないため、S 8 - 1 2 に進み、給紙動作の開始など、電子写真プロセスの実行等のプリントスタートキー処理を開始したのち、リターンする。プリントスタートキー処理の詳細は、本発明に関係しないので省略する。

【 0 0 5 3 】

一方、S 8 - 3 3 での比較の結果、積算カウンタ値がライフ値より大きいか等しいときは（S 8 - 3 3 にて Y E S）、寿命に達したと考えられることから、S 8 - 3 4、S - 3 5 で、後述する図 2 1 （ 1 ）の（ 1 - 3 ）の禁止通知時のフォーマットに示すヘッダーデータ、パーツ I D をセットし、S 8 - 3 6 でセンターへヘッダーデータ、パーツ I D を送信したのちリターンする。つまり、この場合には、S 8 - 1 2 のプリントスタートキー処理は行われず、使用が禁止されることになる。

【 0 0 5 4 】

また、S 8 - 7 の判断の結果、ロードしたパーツ I D と一致しない場合は（S 8 - 7 にて N O）、S 8 - 9 で読み出し開始ポインタをインクリメントしたのち、S 8 - 1 1 で読み出し開始ポインタが読み出し終了ポインタを越えたか判定する。越えない場合は（S 8 - 1 1 にて N O）、S 8 - 6 に戻り、次のアドレスの内容（パーツ I D）を読み込む。読み出し開始ポインタが読み出し終了ポインタを越えた場合は（S 8 - 1 1 にて Y E S）、一致するものが R A M 4 7 に無かつ

たことになり、このため、インクリメントすべきカウンタはなかったとし、S 8 - 1 2 のプリントスタートキー処理を開始したのち、リターンする。

【0 0 5 5】

このように、少なくとも一つ以上のパーツに対し、認識番号を読み出すとともに、認識番号の付与されたパーツが動作したとき、動作に応じて予め決められた演算処理を行い、所定のデータエリアへ演算結果を格納する。また、パーツの寿命が到来したときは、そのパーツの使用を禁止してその旨をセンター側に通知する。

【0 0 5 6】

前記 S 8 - 2 の判断において、プリントキー 2 0 1 の押下ではなかった場合（S 8 - 2 にて N O）、テンキー 2 0 2 が押されたかどうか判定する。押された場合には（S 8 - 1 3 にて Y E S）、前記 S 8 - 3 ～ S 8 - 1 1 までの処理と同様の処理 S 8 - 3' ～ S 8 - 1 1' がテンキー 2 0 2 に関して行われ、さらに S 8 - 1 2' でテンキー処理が行われる。なお、S 8 - 1 3 の判断において、テンキー 2 0 2 の操作ではなかった場合には、クリアキー 2 0 3、ストップキー 2 0 4、パネルリセットキー 2 0 5 について順に調べられ、これらの各キーについても前記 S 8 - 3 ～ S 8 - 1 2 までの処理と同様の処理が実行されるが、図 8 ではこれらを省略している。そして、前記いずれのキーも操作がなされていなければ、S 1 8 - 1 4 で、リサイクルパーツ検索キー 2 0 7 が押下されたかどうか判定する。

【0 0 5 7】

S 8 - 1 4 ～ 2 1 は、図 5 の説明で述べたリサイクルパーツ検索キー 2 0 7 に関する処理である。ここで達成しようとしている機能は以下である。

【0 0 5 8】

すなわち、キー 2 0 7 の押下時、C P U ポートをすべて検索し、パーツ I D の付与されているパーツを全検索する。パーツ I D が付与されているものが存在する場合、それが図 7 で示す R A M に定義されているかどうか判定する。

【0 0 5 9】

R A M に定義されていないパーツ I D は、後にデータターミナル 1 を介してセ

ンターに送られる。これは、ユーザーに複写機納入後、一部のパーツについてリサイクルパーツを交換使用した場合、そのIDに対してセンターに保管されているデータを要求する場合に使用する。この処理により、パーツが複数のシステムを渡り歩いても、継続してカウンタ値などのパーツ寿命データが獲得できる。

【0060】

具体的に述べると、S8-15では、CPU41のポートをサーチし、IDのついたパーツを探す。そして、S8-16では、ID付きパーツが存在しているかどうか判定する。存在している場合（S8-16にてYES）、図7のRAM47と比較し、IDと同じRAMが確保されているか探し、S8-18で、その判定を行う。確保されているときは（S8-18にてYES）、S8-19で、見るべきCPUポートを更新する。次に、S8-20で、全ポートを探したかどうか調べる。全ポートを見終わっていないならば（S8-20にてNO）、S8-15に戻り、全部見終わるまで探す。見終わっていれば（S8-20にてYES）、リターンする。

【0061】

前記S8-18の判断において、同じRAMが無かった場合は（S8-18にてNO）、S8-21で、そのパーツIDをデータターミナル1へ送信し、S8-19に進んで次を探す。

【0062】

また、S8-14の判断において、キー207が押下されていない場合は、（S8-1にてNO）、リターンする。

【0063】

図9は図6のS6-4に示した「表示処理」のフローチャートである。図9（1）は表示処理の構成を表し、液晶ディスプレイ（図5の206）に関する表示処理（LCD表示処理）S9-Aと、LEDに関する表示処理S9-Bを行う。図9（2）は、図9（1）のLCD表示処理S9-Aに関するフローチャートである。

【0064】

この実施形態では、前述のように、液晶ディスプレイ206の裏側に蛍光灯（

バックライト) が使用されており、この蛍光灯に関するリサイクル制御について説明する。

【0065】

S9-1で、液晶ディスプレイ206のパーツIDを読み込む。

【0066】

次に、S9-2で、図7のRAM47におけるトップアドレスを読み出し開始ポインタに設定し、S9-3で、図7のRAM47におけるボトムアドレスを読み出し終了ポインタに設定する。そして、S9-4で、読み出し開始ポインタアドレスの内容(パーツID)を読み込んだのち、S9-5で、S9-1でロードしたパーツIDと一致するか判定する。こうして、液晶ディスプレイ206のパーツIDを図7のRAM47のなかから検索する。

【0067】

パーツIDが一致した場合(S9-5にてYES)、S9-10でLCD表示要求があるかどうか判断する。具体的には、複写機4の電源がオンされたときCPU41がLCD表示要求をセットする。

【0068】

パーツIDが一致しない場合は(S9-5にてNO)、S9-6で読み出し開始ポインタをインクリメントしたのち、S9-8で読み出し開始ポインタが読み出し終了ポインタを越えたか判定する。越えない場合は(S9-8にてNO)、S9-4に戻り、次のアドレスの内容(パーツID)を読み込む。読み出し開始ポインタが読み出し終了ポインタを越えた場合、即ちパーツIDが見つからなかった場合は(S9-8にてYES)、S9-9でLCD表示要求があるかどうかを判断する。

【0069】

S9-10におけるLCD表示要求の有無判断の結果、表示要求がある場合には(S9-10にてYES)、バックライトが点灯しており点灯時間を積算カウントしている最中なので、S9-11でそのタイマが動作しているかどうか判定する。

【0070】

タイマが動作中であれば（S9-11にてYES）、S9-12でタイマをインクリメントしてリサイクル用データを更新したのち、S9-18のLCDマトリクス描画処理に進む。タイマ動作中でなければ（S9-11にてNO）、表示要求があるがタイマが動作していない状態であって、消灯から点灯の切り替わりであるため、S9-13でタイマをスタートした後、S9-20でバックライトのライフ判定処理を行う。次いで、バックライト（蛍光灯）を点灯して、S9-18の処理に進む。

【0071】

パーツIDが見つかって、LCD表示要求がない場合にも（S9-10にてNO）、S9-14でタイマが動作中か調べ、動作中であれば（S9-14にてYES）、これは複写機4の電源オフの瞬間であるから、S9-15でカウント中のタイマを停止し、S9-17でLCDバックライトを消灯した後、S9-18の処理に進む。S9-14で、タイマが動作中でなければ（S9-14にてNO）、そのままS9-17に進む。

【0072】

一方、パーツIDが見つからず、S9-9でLCD表示要求があるかどうかを判断した結果、LCD表示要求があるときは（S9-9にてYES）、S9-20に進んでバックライトのライフ判定処理を行い、さらにS9-16でバックライトを点灯した後、S9-18の処理に進む。また、LCD表示要求がないときは（S9-9にてNO）、S9-17に進んでバックライトを消灯した後、S9-18の処理に進む。

【0073】

このように、液晶ディスプレイ206のパーツIDが見つかった場合は、リサイクル用データの更新、ライフ判定処理を行ってバックライトの点消灯を行い、パーツIDが見つからなかった場合は、リサイクル用データは更新せず、バックライトの点消灯のみ行う。

【0074】

S9-18のLCDマトリクス描画処理は、LCDマトリクスにその状況に見

合った、予め決められた表示を行う処理であるが、本発明には直接関係しないので説明は省略する。S 9 - 1 8 の処理後リターンする。

【0 0 7 5】

図 1 0 は、図 9 における S 9 - 2 0 のバックライトのライフ判定処理のサブルーチンを示すフローチャートである。

【0 0 7 6】

この処理では、まず S 9 2 0 - 1 で、タイマ値即ち L C D バックライトの積算通電時間を読み込む。

【0 0 7 7】

次に、S 9 2 0 - 2 で、センターより図 2 1 (2) (2 - 4) に示すライフ値送信時のフォーマットで送られてきた「L C D バックライトのライフ値」を読み込む。

【0 0 7 8】

そして、S 9 2 0 - 3 で、読み込んだタイマ値とライフ値を比較する。その結果、ライフ値が大きい場合は (S 9 2 0 - 3 にて N O) 、まだ寿命に達していないため、S 9 2 0 - 7 に進んで、バックライトへの通電電流を 1 0 0 % に設定して通電したのち、リターンする。

【0 0 7 9】

一方、タイマ値がライフ値より大きい等しい場合は (S 9 2 0 - 3 にて Y E S) 、既に寿命に達しており、バックライトの延命を図るためパラメータを変更するが、変更在先だつて S 9 2 0 - 4 で、過去に既にパラメータの変更 (延命操作) を行ったかどうかつまりライフ延長フラグが 1 かどうかを調べる。ライフ延長フラグが 1 の場合は (S 9 2 0 - 4 にて Y E S) 、過去にパラメータの変更を行ったことがあることを示しており、もはやパラメータの変更を行うことなくそのままリターンする。

【0 0 8 0】

ライフ延長フラグが 1 でなければ (S 9 2 0 - 4 にて N O) 、過去にパラメータの変更を行っていないことから、S 9 2 0 - 5 でライフ延長フラグを 1 にセットして次のパラメータの変更操作を行わないように設定した後、S 9 2 0 - 6

でパラメータの変更を行う。ここでは、バックライトの通電電流を現在の 80% に設定する。LCD バックライトの明るさは、そのバックライトの通電電流量に応じて変化し、通電量が大きければ明るくなり、小さければ暗くなるが、その寿命は通電量が大きければ短く、小さいほど長くなる。そこで、バックライトの通電電流量を小さくして長寿命化を図ったものである。

【0081】

なお、バックライトの通電電流は、一般に、「明るすぎず、暗すぎない明るさ」を基準に決定されており、これに基づいてライフ値が設定されている。この実施形態のように、仮に積算通電時間がライフ値に達したとしても、通電電流値を 80% にすることで、若干暗くなるものの、その機能は満足しており、長寿命化を図ることができる。

【0082】

このように、この実施形態では、LCD バックライトのようなパラメータが変更可能なパーツについては、ライフ値が到来したときにパラメータを変更し、前述したプリントスタートキー 201 のようなパラメータの変更が不可能なものについては、使用を禁止している。

【0083】

複写機 4 に関する説明は以上であるが、本実施形態では、説明の簡略化のため、操作パネル上のキー押下回数、および LCD バックライトの通電時間をリサイクル用データの一例として説明したが、ポリゴンモータ等各種モータの通算回転時間、レーザーダイオードの通電時間、ソレノイドの吸引回数、プリントヘッドの積算動作時間、CPU 基板の積算動作時間、感光体ドラムの積算回転数、チャージャーの積算通電時間、プリントスタートキー 201 以外の操作パネルキーの積算押下回数等についても同様に適用可能なことはいうまでもない。

【0084】

図 11 は、図 6 の S6-5 において、複写機 4 の CPU 41 が実行するデータターミナル 1 との間の通信処理のサブルーチンを示すフローチャートである。

【0085】

この処理は、図 11 (1) に示すように、S71 の送信処理と S72 の受信処

理とによって構成される。また、S 7 2 の受信処理は図 1 1 (2) に示すように、RAM 4 7 の内容を更新する S 7 2 1 の RAM 更新処理と、S 7 2 2 のその他の処理とよりなる。

【 0 0 8 6 】

前記 S 7 2 1 の RAM 更新処理の内容を図 1 1 (3) に示す。この処理では、まず S 7 2 1 - 1 で、データターミナル 1 から送信されるパーツ ID を読み込んだ後、S 7 2 1 - 2 で、送信されてきたパーツ ID と一致するパーツが複写機 4 に存在するかどうかを調べる。

【 0 0 8 7 】

存在しないときは (S 7 2 1 - 2 にて NO) 、 S 7 2 1 - 1 3 に進んでその他の処理を行ったのちリターンする。存在するときは (S 7 2 1 - 2 にて YES) 、 S 7 2 1 - 3 で、図 7 の RAM 4 7 におけるトップアドレスを読み出し開始ポインタに設定し、S 7 2 1 - 4 でボトムアドレスを読み出し終了ポインタに設定する。そして、S 7 2 1 - 5 で、読み出し開始ポインタアドレスの内容 (パーツ ID) を読み込んだのち、S 7 2 1 - 6 で、読み出したパーツ ID が無効 (FF FF) かどうか判定する。

【 0 0 8 8 】

無効の場合には (S 7 2 1 - 6 にて YES) 、 S 7 2 1 - 7 で RAM 4 7 のパーツ ID エリアにデータターミナル 1 から送信されたパーツ ID を書き込む。この場合は、新パーツ装着の場合であり、それまでの空きアドレスにデータを書き込むことになる。そして、その後 S 7 2 1 - 1 1 へ進む。

【 0 0 8 9 】

無効でない場合には (S 7 2 1 - 6 にて NO) 、 S 7 2 1 - 8 で、そのパーツ ID がデータターミナル 1 から送られてきたパーツ ID と一致しているかどうかを判断し、一致していれば (S 7 2 1 - 8 にて YES) 、 S 7 2 1 - 1 1 に進む。一致していなければ (S 7 2 1 - 8 にて NO) 、 S 7 2 1 - 9 で、次のパーツ ID を読み込むため読み出し開始ポインタをインクリメントしたのち、S 7 2 1 - 1 0 で読み出し開始ポインタが読み出し終了ポインタを越えたか (オーバーフローしたか) 判定する。

【0090】

超えた場合には（S721-10にてYES）、書き込める領域が存在しないため、S721-13のその他の処理を行いリターンする。越えない場合は（S721-10にてNO）、S721-5に戻り、次のアドレスの内容（パーツID）を読み込む。そして、S721-6で無効と判断されるか、S721-8でデータターミナル1からのパーツIDと一致するまで、S721-6、S721-8、S721-9およびS721-10のステップを繰り返す。

【0091】

S721-11では、読み出し開始ポインタの示す複写機4のRAM47の積算カウンタエリアへ、データターミナル1から送られたカウンタ値を書き込む。次いで、S721-12で、同じく読み出し開始ポインタの示す複写機4のRAM47の積算タイマエリアへ、データターミナル1から送られたタイマ値を書き込んで更新する。これらの処理は、S721-8でデータターミナル1からのパーツIDと一致した場合においては、RAM47の内容を上書きすることを意味する。

【0092】

その後、S721-13のその他の処理を行いリターンする。このその他の処理では、S721-10におけるオーバーフロー時の警告処理、S721-2における、送信されてきたパーツIDと一致するパーツが複写機4に存在しない場合の警告処理等が行われる。

【0093】

このようにして、データターミナル1から送られてくるデータは複写機4の内部に取り込まれ、このデータに対して継続して演算処理が行われる。

【0094】

図12は、図1、図2で示したデータターミナル1のCPU11が実行するメインルーチンのフローチャートである。

【0095】

データターミナル1の電源が入りCPU11がリセットされると、プログラムがスタートする。まず、ステップ10-1で、RAMのクリア、各種レジスタの

設定、入出力ポートの設定などのイニシャライズが行われ、S10-2で、CPU11に内蔵されておりその値はあらかじめ初期設定でセットされている1ルーチンの長さを規定する内部タイマがスタートされる。

【0096】

続いて、S10-3で、複写機4とのデータ通信を行ったのち、S10-4で、センターとの通信処理を行う。センターとの通信処理では、電話回線網を使用し、センター側のコンピュータ90との間でデータ通信を行う。

【0097】

そして、S10-5で、S10-2でセットした内部タイマが終了したか否かが判断される。内部タイマが終了したと判断されると（S10-5にてYES）、1ルーチンが終了し、S10-2に戻る。内部タイマが終了していないと判断されると（S10-5にてNO）、S10-5にとどまる。

【0098】

図13は、前記データターミナル1のRAM15の内容を示す。図示したように、複写機4からの受信データ（積算カウンタと積算タイマー）と、センターからの受信データ（受信カウンタと受信タイマー）が、パーツIDごとに格納されている。たとえば、パーツIDが0102番は、センターからの受信カウンタ0000200になっている。このRAM内容は、図10の「コピー機との通信処理（S10-3）」、「センターとの通信処理（S10-4）」によって、それぞれ複写機4、センター側のコンピュータ90との間でデータ通信されている。

【0099】

図14は複写機4から送信されたパーツIDの受信バッファである。図14にはパーツIDの0004番と0011番が格納されている。これはすなわち、図5のキー207の押下により図8の処理が起動され、0004番と0011番のパーツが新規に複写機4に装着されている状態に他ならない。

【0100】

図15（1）は図12のS10-4で示したセンターとの通信処理のフローチャートであり、送信処理S13-1及び受信処理S13-2よりなる。

【0101】

図15(2)は、S13-1の送信処理のフローチャートであり、受信応答処理S13-11、バックアップデータ送信要求処理S13-12、その他の処理S13-13よりなる。受信応答処理S13-11、バックアップデータ送信要求処理S13-12の詳細は、それぞれ図16、図17で述べる。

【0102】

図15(3)は受信処理S13-2のフローチャートであり、バックアップデータ受信処理S13-21、その他の処理S13-22より構成される。バックアップデータ受信処理S13-21は、センター側からバックアップデータが送られてきたとき、その内容を図13に示す「センターからの受信データ」エリアへ取り込む処理である。詳細説明は省略するが、後述するセンター発信のヘッダーデータ「22」の受信で起動される処理である。

【0103】

図16は、図15(2)で示した受信応答処理13-11の詳細を示すフローチャートである。この受信応答処理は、センターからデータを要求されたとき、既にRAMに格納している複写機4のパーツデータを送信する処理である。

【0104】

まず、S14-1で、センターとの通信方式が不一致かどうか判定する。センターとの通信方式が不一致の場合(S14-1にてYES)、S14-2で、通信回線を切断してリターンする。一致している場合は(S14-1にてNO)、S14-3で、後述するヘッダーデータを受信した後、S14-4で、前記ヘッダーデータが特定パーツデータ送信要求か判定する。

【0105】

特定パーツデータ送信要求の場合(S14-4にてYES)、S14-5で、パーツIDをロードする。さらに、S14-6で、読み出し開始ポインタとして、図13に示したRAMのトップアドレス(Dram-top)を設定し、S14-7で、読み出し終了ポインタとして、図13に示したRAMに示したRAMのボトムアドレス(Dram-bottom)を設定したのち、S14-24で、読み出し開始ポインタの示すアドレスの内容を読み込む。

【0106】

S14-8で、読み込んだ内容のパーツIDが、S14-5の要求されたパーツIDと同じかどうか判定する。一致すれば（S14-8にてYES）、S14-9で、パーツID、積算カウンタ、積算タイマ等、複写機4からの受け取ったデータをロードする。そして、S14-10で、読み出したデータを送信フォーマットに整形したのち、S14-11でセンターに対しデータ送信し、リターンする。

【0107】

S14-8の判断の結果、パーツIDが一致しなければ（S14-8にてNO）、S14-12で、次のパーツIDを読み込むため、読み出し開始ポインタをインクリメントしたのち、S14-13で読み出し開始ポインタが読み出し終了ポインタを越えたか判定する。越えない場合は（S14-13にてNO）、S14-24に戻り、次のアドレスの内容（パーツID）を読み込む。読み出し開始ポインタが読み出し終了ポインタを越えた場合は（S14-13にてYES）、一致するものがRAMに無かったことになり、このため、インクリメントすべきカウンタはなかったとし、リターンする。こうして、RAMの中からデータ（パーツID）を検索する。

【0108】

前記S14-4の判断の結果、特定パーツデータの送信要求ではないと判断されたときは（S14-4にてNO）、S14-14で、ヘッダーデータが全パーツデータ送信要求か判定する。全パーツデータ送信要求でない場合は（S14-14にてNO）、リターンする。

【0109】

つまり、ここまでの処理で、データターミナルのRAM内のデータのうち、センターの指定したパーツIDに応答し、そのパーツに関するデータのみセンターに送信することになる。

【0110】

S14-14で、全パーツデータの送信要求であると判断された場合は（S14-14にてYES）、S14-15で、読み出し開始ポインタとして、図13

に示したRAMのトップアドレス(D r a m-t o p)を設定したのち、S 1 4-1 6で、読み出し終了ポインタとして、図1 3に示したRAMのボトムアドレス(D r a m-b o t t o m)を設定する。そして、S 1 4-1 7で、読み出し開始ポインタの示すアドレスの内容を読み込む。

【0 1 1 1】

次いで、S 1 4-1 8では、読み出したパーツIDが無効(F F F F)かどうか判定し、無効の場合(S 1 4-1 8にてY E S)、S 1 4-2 2へ進む。無効でない(即ち有効である)場合は(S 1 4-1 8にてN O)、S 1 4-1 9で、パーツID、積算カウンタ、積算タイマ等、複写機4からの受け取ったデータをロードする。そして、S 1 4-2 0で、読み出したデータを送信フォーマットに整形したのち、S 1 4-2 1でセンターに送信する。

【0 1 1 2】

S 1 4-2 2では、次のパーツIDを読み込むため、読み出し開始ポインタをインクリメントしたのち、S 1 4-2 3で読み出し開始ポインタが読み出し終了ポインタを越えたか判定する。越えない場合は(S 1 4-2 3にてN O)、S 1 4-1 7に戻り、次のアドレスの内容(パーツID)を読み込で、上記と同様にセンター側へ送信する。この処理を繰り返すことにより、全パーツデータがセンター側に送信される。

【0 1 1 3】

読み出し開始ポインタが読み出し終了ポインタを越えると(S 1 4-2 3にてY E S)、送信すべきパーツデータはもはや存在しないことから、リターンする。

【0 1 1 4】

このようにして、センター側からの「データ送信要求信号」を受け取った場合、これに応じ、各パーツの認識番号とデータエリアに格納されているデータを関連づけて送信を行う。

【0 1 1 5】

図1 7は、図1 5 (2) に示したS 1 3-1 2のバックアップデータ送信要求処理のフローチャートである。

【0 1 1 6】

この処理では、複写機 4 が指定したパーツ ID をセンターに連絡し、センターは、この信号に応答し、センターでバックアップしているデータをデータターミナル 1 に対し送信する処理を行っている。これにより、複写機 4 は、新しいパーツデータを取り込むことができ、複数の装置をパーツが渡り歩いても継続して管理できることになる。

【0 1 1 7】

以下説明すると、まず S 1 5 - 1 で、パーツ ID 送信要求があるかどうか判定する。本実施形態では、図 1 4 に示すパーツ ID 送信バッファにパーツ ID が存在しているかどうかで判定する。

【0 1 1 8】

パーツ ID 送信要求がある場合 (S 1 5 - 1 にて YES)、S 1 5 - 2 で、読み出し開始ポイントとして、図 1 4 に示したパーツ ID 送信バッファのトップアドレス (Tx ID - top) を設定し、S 1 5 - 3 で、読み出し終了ポイントとして、パーツ ID 送信バッファのボトムアドレス (Tx ID - bottom) を設定したのち、S 1 5 - 4 で、読み出し開始ポイントの示すアドレスの内容を読み込む。

【0 1 1 9】

ついで、S 1 5 - 5 で、読み出したパーツ ID が無効 (FFFF) かどうか判定し、無効の場合 (S 1 5 - 5 にて YES)、S 1 5 - 9 へ進む。無効でない (即ち有効である) 場合は (S 1 5 - 5 にて NO)、S 1 5 - 6 で、バックアップデータ送信要求のヘッダーデータをセットしたのち、S 1 5 - 7 で送信フォーマットヘッダーデータを整形し、S 1 5 - 8 でデータをセンターに対し送信する。

【0 1 2 0】

S 1 5 - 9 では、次のパーツ ID を読み込むため、読み出し開始ポイントをインクリメントしたのち、S 1 5 - 1 0 で読み出し開始ポイントが読み出し終了ポイントを越えたか (オーバーフローしたか) 判定する。越えない場合は (S 1 5 - 1 0 にて NO)、S 1 5 - 4 に戻り、次のアドレスの内容 (パーツ ID) を読み込で、上記と同様にセンター側へ送信する。この処理を繰り返すことにより、

パーツ I D 送信バッファのパーツ I D がセンター側に送信される。

【 0 1 2 1 】

読み出し開始ポインタが読み出し終了ポインタを越えた場合には (S 1 5 - 1 0 にて Y E S) 、パーツ I D 送信バッファ内のデータは全て送信されており、不必要な時にこのモジュールが動作しないようにするため、 S 1 5 - 1 1 でパーツ I D 送信要求をオフにする。本実施形態では、パーツ I D 送信バッファをクリアすることに相当する。そして、 S 1 5 - 1 2 でその他の処理を行ったのちリターンする。

【 0 1 2 2 】

このようにして、センター側のコンピュータ 9 0 に対し、各パーツごとの「バックアップデータ要求信号」を送信する。

【 0 1 2 3 】

図 1 8 は、クリーニング装置 5 の内蔵 C P U が実行するメインルーチンのフローチャートである。

【 0 1 2 4 】

クリーニング装置 5 の電源が入り C P U がリセットされると、プログラムがスタートする。まず、ステップ 1 8 - 1 で、 R A M のクリア、各種レジスタの設定、入出力ポートの設定などのイニシャライズが行われ、 S 4 8 - 2 で、 C P U に内蔵されておりその値はあらかじめ初期設定でセットされている 1 ルーチンの長さを規定する内部タイマがスタートされる。

【 0 1 2 5 】

続いて、 S 1 8 - 3 でパーツについての所定の清掃処理、 S 1 8 - 4 で同じくパーツについての所定の洗浄処理がそれぞれ行われたのち、 S 1 8 - 5 で、センター側のコンピュータ 9 0 との間での通信処理が行われる。これらの S 1 8 - 3 ~ S 1 8 - 5 の処理はサブルーチンで行われる。

【 0 1 2 6 】

そして、 S 1 8 - 6 でその他の処理が行われたのち、 S 1 8 - 7 で、 S 1 8 - 2 でセットした内部タイマが終了したか否かが判断される。内部タイマが終了したと判断されると (S 1 8 - 7 にて Y E S) 、 1 ルーチンが終了し、 S 1 8 - 2

に戻る。内部タイマが終了していないと判断されると（S18-7にてNO）、S18-7にとどまる。

【0127】

図19は、センター側のコンピュータ90のモニタ画面であり、さらに具体的には、リサイクルパーツ登録時の画面である。

【0128】

この画面において、90aは複写機4に対してパーツのリサイクルデータの送信要求を行う時刻を設定する時刻設定キー、90bは、データターミナル1に対し、複写機の全パーツデータを送信するよう要求する全パーツ送信要求キー、90cは特定パーツのデータを送信するよう要求する部分パーツ送信要求キーであり、これらの3個のキーはマウス押下により機能する。

【0129】

また、90dはパーツデータの送信要求を行う時刻を表示する定時発信時刻表示エリアであり、キーボード等によって入力された時刻が表示され、前記時刻設定キー90aでその表示が画定される。

【0130】

90eは複写機に装着されているパーツの一覧が項目表示される項目表示エリアであり、該項目表示エリア90e内の項目エリアには、例えば0003, 0005, 0006, 0010で示されるパーツIDが表示され、このIDで示されるパーツが複写機4に装着されていることが示されている。

【0131】

90fは項目表示エリア90eの項目エリアの中から選択されたパーツIDが表示される選択表示エリアである。すなわち、項目表示エリア内の項目エリアに示されたパーツIDにカーソルをあわせてマウスを押下すると、その内容が反転表示され（図19の90eの例えば0006）、かつ、その内容が選択表示エリア90fの項目エリア内に表示される。

【0132】

上記の各表示エリア90d、90e、90fは表示内容を変更可能なアクティブエリアとして設定されている。また、表示内容の変更はキーボード等の入力操

作によって行えばよい。

【0133】

上記以外の他の表示エリアは、マウス入力または、キーボード入力が反映されない固定表示エリアである。

【0134】

図20は、センター側のコンピュータ90のRAM97の内容を示す。

【0135】

データターミナル1から送られてきた、多数のパーツのデータが登録されている。

【0136】

図21は、センターとデータターミナル、クリーニング装置間の送受信フォーマットの定義を示している。

【0137】

この実施形態では、データターミナル1からセンターへの送信フォーマットは、(1-1)のバックアップデータ送信要求時のフォーマットと、(1-2)のリサイクルデータ送信時のフォーマットと、(1-3)の寿命に達したパーツの動作禁止通知時のフォーマットの3通りある。バックアップデータ送信要求時のフォーマットは、ヘッダーデータとパーツIDとの2部構成になっており、リサイクルデータ送信時のフォーマットは、ヘッダーデータ、パーツID、積算カウンタ、積算タイマーの4部構成となっており、禁止通知時のフォーマットは、ヘッダーデータとパーツIDとの2部構成になっている。

【0138】

一方、センター側からデータターミナルへの送信フォーマットは、(2-1)の全パーツデータ送信要求時のフォーマットと、(2-2)の特定パーツデータ送信要求時のフォーマットと、(2-3)のバックアップデータ送信時のフォーマットと、(2-4)のライフ値送信時のフォーマットの4種類がある。前記全パーツデータ送信要求時のフォーマットは、ヘッダーデータのみから構成され、特定パーツデータ送信要求時のフォーマットは、ヘッダーデータとパーツIDとの2部構成になっており、バックアップデータ送信時のフォーマットは、ヘッダ

ーデータ、パーツ I D、積算カウンタ、積算タイマーの 4 部構成となっており、ライフ値送信時のフォーマットはヘッダーデータ、パーツ I D、カウンタライフ値、タイマライフ値の 4 部構成となっている。

【 0 1 3 9 】

また、クリーニング装置 5 から発信されるフォーマットは、(3 - 1) のクリーニング終了信号時に発信されセンター側へ送信されるフォーマットからなり、該フォーマットは、クリーニング終了を示すヘッダーデータとクリーニングを終了したパーツ I Dとの 2 部構成になっている。

【 0 1 4 0 】

また、ヘッダーデータとしては、この実施形態では、以下のように定義されている。

【 0 1 4 1 】

- 1 0 : データターミナルからのバックアップデータ送信要求
- 1 1 : データターミナルからのリサイクルデータの送信
- 2 0 : センター側からの全パーツデータ送信要求
- 2 1 : 特定パーツデータ送信要求
- 2 2 : バックアップデータの送信
- 3 0 : クリーニング終了信号の発信

図 2 2 はセンター側コンピュータ 9 0 のメインフローチャートである。

【 0 1 4 2 】

コンピュータ 9 0 の電源が入り C P U 9 1 がリセットされると、プログラムがスタートする。まず、ステップ 1 9 - 1 で、入出力ポート、R A M の設定、モデム 7 2、プリンタ等の環境設定などのイニシャライズが行われる。モデム 7 2 の環境設定では、例えばダイヤルモード、自動着信する／しない、といった初期設定とともに通信方式を設定する。通信方式として、例えば、C C I T T 方式、B E L L 方式などがある。

【 0 1 4 3 】

S 1 9 - 2 では、C P U に内蔵されておりその値はあらかじめ初期設定でセットされている 1 ルーチンの長さを規定する内部タイマがスタートされる。

【0144】

続いて、S19-3で、ファンクションキー処理を行う。この処理は、キーボード93上のキーが押下されたときの処理である。

【0145】

次に、S19-4でその他のキー処理を行う。この処理は、キーボード上に設けられたキーのうち、上記ファンクションキー以外のキー処理を行う。具体的にはテンキー、A～Zキー等が該当する。

【0146】

次いで、S19-5で定時発信処理を行う。この処理は、データターミナル1（複写機）に対し、定刻にデータを送るよう促す処理である。

【0147】

次いで、S19-6でその他の処理を行ったのち、S19-7で、S19-2でセットした内部タイマが終了したか否かが判断される。内部タイマが終了したと判断されると（S19-7にてYES）、1ルーチンが終了しS19-2に戻る。内部タイマが終了していないと判断されると（S19-7にてNO）、S19-7にとどまる。

【0148】

図23は、図22に示したS19-3のファンクションキー処理を示すフローチャートである。

【0149】

まず、S20-1で、キー入力があったかどうか判断する。キー入力がなければ（S20-1にてNO）、リターンする。キー入力があれば（S20-1にてYES）、S20-2でF1キーのオンかどうか調べる。

【0150】

F1キーのオンであれば（S20-2にてYES）、S20-3で、リサイクルパーツに関する設定登録処理が行われる。この処理では、以下の設定が登録される。

【0151】

・端末装置（複写機4）に対する定時発信時刻の設定

- ・ 端末装置に対するコマンド発信の設定
- ・ 端末に装着されている全パーツのデータ送信要求の発信
- ・ 端末に装着されている特定パーツの指定とそのパーツのデータ送信要求

S20-2において、F1キーのオンでなければ(S20-2にてNO)、S20-4で、F2キーのオンかどうか判断される。そうであれば(S20-4にてYES)、S20-5で機種登録の受付モードが設定される。すなわち、機種名、エレメントデータの項目数、各エレメントデータの名称、各エレメントデータの標準しきい値等の新規登録を受け付ける。

【0152】

S20-4において、F2キーのオンでなければ(S20-4にてNO)、S20-6で、F3キーのオンかどうか判断される。そうであれば(S20-6にてYES)、S20-7でユーザーマスターの登録受付モードが設定される。すなわち、ユーザー名称、住所、電話番号、機種名、基板、定時発信日時等の新規登録を受け付ける。また、データターミナル1のID(DTID)が自動的に設定される。

【0153】

S20-6において、F3キーのオンでなければ(S20-6にてNO)、S20-8で、F4キーのオンかどうか判断される。そうであれば(S20-8にてYES)、S20-9でトラブル状況が表示される。すなわち、緊急発信を行った複写機のユーザー情報(ユーザー名称、住所、電話番号、機種名)、トラブルの発生日時等がトラブル内容と共にディスプレイ92に表示される。なお、F4キーの操作とは無関係にディスプレイ92の隅にはトラブル件数が常時表示されている。

【0154】

S20-8において、F4キーのオンでなければ(S20-8にてNO)、S20-10で、F5キーのオンかどうか判断される。そうであれば(S20-10にてYES)、S20-11で警告状況が表示される。すなわち、警告発信された複写機のユーザー情報等が警告内容と共にディスプレイ92に表示される。なお、F5キーの操作とは無関係にディスプレイ92の隅には警告件数が常時

表示されている。

【0155】

S20-10において、F5キーのオンでなければ(S20-10にてNO)、S20-12で、F6キーのオンかどうか判断される。そうであれば(S20-12にてYES)、S20-13でユーザーデータの表示モードとなる。すなわち、ユーザーを選択するとディスプレイ92にユーザー情報が表示される。またサブメニューを選択すると該ユーザー複写機の各種カウンタ(トータルカウンタ、用紙サイズ別カウンタ、JAMカウンタ、トラブルカウンタ、PMカウンタ)のカウンタ値、および、エレメントデータが月別、または項目別に表示される。

【0156】

本実施形態において関係するのは、F1キーオン時の「リサイクルパーツ登録処理」であり、これについて図24のフローチャートを参照して詳しく述べる。

【0157】

図24(1)は、図23のリサイクルパーツ登録処理S203のメインフローチャートである。この処理は、画面更新処理S21-Aと登録処理S21-Bとからなる。

【0158】

図24(2)は、前記画面更新処理S21-Aの内容を示すフローチャートである。この処理を、図19を併せて参照しつつ説明する。

【0159】

まず、S21-1では、カーソルが定時発信時刻表示エリア90d(図19)にあるかどうか判定する。あれば(S21-1にてYES)、S21-2でキーボード入力があったかどうか判定する。キーボード入力による時刻入力があれば(S21-2にてYES)、S21-3で、表示エリア90dの内容を更新してリターンする。キーボード入力による時刻入力がなければ(S21-2にてNO)、そのままリターンする。

【0 1 6 0】

S 2 1 - 1 において、カーソルが定時発信時刻表示エリア 9 0 d にない場合には (S 2 1 - 1 にて N O)、S 2 1 - 4 で、カーソルが特定パーツデータ送信要求の表示エリア内にあるかどうか判定する。あれば (S 2 1 - 4 にて Y E S)、S 2 1 - 5 でマウス押下を判定する。マウスが押下された場合は (S 2 1 - 5 にて Y E S)、S 2 1 - 6 では、マウス押下時にカーソルが項目エリア内にあるかどうか判定する。カーソルが項目エリア内にあれば (S 2 1 - 6 にて Y E S)、S 2 1 - 7 で、選択したことを表示するため、選択項目 (パーツ I D) を反転表示する。

【0 1 6 1】

そして、S 2 1 - 8 でさらに、選択されたパーツ I D を選択表示エリア 9 0 f の項目エリア内に表示してリターンする。

【0 1 6 2】

S 2 1 - 5 においてマウスが押下されていない場合 (S 2 1 - 5 にて N O)、あるいは S 2 1 - 6 において項目エリア内のマウス押下でない場合 (S 2 1 - 6 にて N O) は、いずれもリターンする。

【0 1 6 3】

また、S 2 1 - 4 で、カーソルが特定パーツデータ送信要求の表示エリア内にはない場合は (S 2 1 - 4 にて N O)、S 2 1 - 9 でカーソルを定時発信時刻表示エリアにセットしたのちリターンする。この S 2 1 - 9 に進む場合はカーソルが表示されない場合であり、本来ならあり得ないが、万が一のため、デフォルト表示として定時発信時刻表示エリアにカーソルを存在させるための処理である。

【0 1 6 4】

以上の処理により、図 1 9 の表示エリア 9 0 d ~ 9 0 f の表示内容が更新される。

【0 1 6 5】

図 2 5 (1) は、図 2 4 (1) に示す登録処理 S 2 1 - B のフローチャートである。この処理は、図 1 9 の 9 0 a ~ 9 0 c に示したキーの処理に関するものである。

【0166】

まず、S22-1では、マウスが押下されたかどうかを判定する。押下されていなければ（S22-1にてNO）リターンする。押下されていれば（S22-1にてYES）、S22-2で、時刻設定キー90aの押下であるかどうか判定する。時刻設定キー90aの押下であれば（S22-2にてYES）、S22-3で、定時発信時刻表示エリア90dの表示内容をロードする。そして、S22-4で、定時発進時の発信時刻として、表示内容を自身のメモリに記憶する。

【0167】

S22-2で、時刻設定キー90aの押下でなければ（S22-2にてNO）、S22-5で全パーツ送信要求キー90bが押下されたかどうか判定する。

【0168】

全パーツ送信要求キー90bの押下であれば（S22-5にてYES）、S22-6で、ヘッダーデータとして前述した定義に従ってセンター発信の全パーツデータ送信要求を意味する「20」をセットしたのち、S22-12でデータターミナル1に送信する。

【0169】

一方、S22-5において、全パーツ送信要求キー90bの押下でなければ（S22-5にてNO）、S22-7で、部分パーツ送信要求キー90cの押下かどうか判断する。そうでなければ（S22-7にてNO）、リターンする。そうであれば（S22-7にてYES）、S22-8で、選択表示エリア90fの内容をロードする。

【0170】

そして、S22-9で送信フォーマットに整形したのち、S22-10で、ヘッダーデータとして前述した定義に従ってセンター発信の特定パーツデータ送信要求を意味する「21」をセットしたのち、S22-11でデータターミナル1に送信する。

【0171】

以上の処理によって、図19の各キー90a～cの押下時の処理が実行される。

【0 1 7 2】

図 2 5 (2) は、図 2 2 における定時発信処理 S 1 9 - 5 の内容を示すフローチャートである。

【0 1 7 3】

まず、S 2 2 - 1 3 では、センターの管理装置（コンピュータ 9 0）の内部時計をロードする。

【0 1 7 4】

次に、S 2 2 - 1 4 で、前記 S 2 2 - 4 で記憶した時刻データと、比較する。データが一致すれば（S 2 2 - 1 4 にて Y E S）、S 2 2 - 1 5 で、ヘッダーデータとしてセンター発信の全パーツデータ送信要求を意味する「2 0」をセットしたのち、S 2 2 - 1 6 でデータターミナル 1 に送信する。データが一致しなければ（S 2 2 - 1 4 にて N O）、処理を実行することなくリターンする。

【0 1 7 5】

この処理により、定期的に管理装置から端末装置に対し、データ送信を要求する機能が達成される。

【0 1 7 6】

図 2 6 は、管理装置であるコンピュータ 9 0 が行う、データターミナル 1 からデータを受信したときの割り込み処理に関するフローチャートである。

【0 1 7 7】

この割り込み処理により、データターミナル 1 からデータが送信されたとき、管理装置のメモリ内容を送信したり、メモリ内容を書き換えたりする。また、クリーニング装置 5 からクリーニング終了信号が送信されてきたときには、管理装置のメモリに格納されているライフ値を書き換える。尚、本処理は、データターミナル 1 から送信されるヘッダーデータが 1 0（バックアップデータ送信要求）及び 1 1（リサイクルデータ）及び 3 0（クリーニングの終了）の時の処理である。

【0 1 7 8】

まず、S 2 3 - 1 で、データターミナル 1 との通信方式が不一致かどうか判定する。不一致であれば（S 2 3 - 1 にて Y E S）、S 2 3 - 2 で通信回線を遮断

する。一致すれば（S23-1にてNO）、S23-3で、送られてきたヘッダーデータを読み込む。

【0179】

次いで、S23-4で、ヘッダーデータがバックアップデータ送信要求（ヘッダーデータ10）かどうか判定する。バックアップデータ送信要求であれば（S23-4にてYES）、S23-5でパーツIDをロードする。そして、S23-6で、読み出し開始ポインタとして、図12に示したコンピュータ90のRAMのトップアドレス（Cram-top）を設定し、S23-7で、読み出し終了ポインタとして、同じくRAMのボトムアドレス（Cram-bottom）を設定したのち、S23-8で、読み出し開始ポインタの示すアドレスの内容を読み込む。

【0180】

S23-9で、読み込んだ内容のパーツIDが、S23-5で要求されたパーツIDと同じかどうか判定する。一致すれば（S23-9にてYES）、S23-10で、パーツID及び各データをロードする。そして、S23-11で、読み出したデータを送信フォーマットに整形したのち、S23-12でデータターミナル1に送信し、リターンする。

【0181】

S23-9の判断の結果、パーツIDが一致しなければ（S23-9にてNO）、S23-10で、次のパーツIDを読み込むため、読み出し開始ポインタをインクリメントしたのち、S23-14で読み出し開始ポインタが読み出し終了ポインタを越えたか判定する。越えない場合は（S23-14にてNO）、S23-8に戻り、次のアドレスの内容（パーツID）を読み込む。読み出し開始ポインタが読み出し終了ポインタを越えた場合は（S23-14にてYES）、一致するものがRAMに無かったことになり、リターンする。こうして、コンピュータ90のRAMの中からデータ（パーツID）を検索する。

【0182】

前記S23-4の判断の結果、バックアップデータの送信要求ではないと判断されたときは（S23-4にてNO）、S23-15で、ヘッダーデータがリサ

イクルデータの送信か判定する。リサイクルデータの送信でない場合は（S23-15にてNO）、S23-30でクリーニング装置5が発信したクリーニング終了信号かどうかを判断する。クリーニング終了信号であれば（S23-30にてYES）、S23-31で、クリーニング装置5によってクリーニングされたパーツの寿命は延びているので、そのパーツのライフ値の書き換え処理を行う。この処理については後述する。クリーニング終了信号でなければ（S23-30にてNO）、リターンする。

【0183】

一方、S23-15において、リサイクルデータの送信であると判断された場合は（S23-15にてYES）、S23-16でパーツIDをロードした後、S23-17で、書き込み開始ポインタとして、図20に示したRAMのトップアドレス（Cram-top）を設定し、さらにS23-18で、書き込み終了ポインタとして、同じくRAMのボトムアドレス（Cram-bottom）を設定する。そして、S23-19で、書き込み開始ポインタの示すアドレスの内容を読み込む。

【0184】

次いで、S23-20では、読み込んだパーツIDが無効（FFFF）かどうか判定する。無効でなければ（S23-20にてNO）、S23-21で、そのパーツIDとS23-16で読み込んだパーツIDが一致するかどうか判断する。一致していれば（S23-21にてYES）、S23-22でパーツIDとデータをコンピュータ90のRAMに書き込む。一致していなければ（S23-21にてNO）、S23-22-1に進む。

【0185】

一方、前記S23-20において、読み込んだパーツIDが無効のときも（S23-20にてYES）、S23-22-1に進む。

【0186】

S23-22-1では、書き込み開始ポインタをインクリメントした後、S23-23で書き込み開始ポインタが書き込み終了ポインタを越えたか判定する。越えない場合は（S23-23にてNO）、S23-19に戻り、次のアドレス

の内容（パーツID）を読み込む。書き込み開始ポインタが書き込み終了ポインタを越えた場合は（S 2 3 - 2 3 にてYES）、S 2 3 - 2 4 に進む。

【0187】

こうして、データターミナル1からリサイクルデータが送られ、それがセンター側のコンピュータ90にあらかじめ記憶されているパーツIDに関するものであった場合には、その内容を更新する。

【0188】

一方、データターミナル1からリサイクルデータが送信され、そのパーツIDがセンター側のRAMに予め記憶されていない場合は、全てのアドレスについてS 2 3 - 2 1 の判断がNOとなり、S 2 3 - 2 4 に進んでくる。この場合は以下の処理により、新規の書き込みに使用する空き領域を探して書き込む。

【0189】

まず前記S 2 3 - 2 4 で、書き込み開始ポインタとして、RAMのトップアドレス（Cram-top）を再設定する。そして、S 2 3 - 2 5 で、書き込み開始ポインタの示すアドレスの内容を読み込む。次に、S 2 3 - 2 6 で、読み込んだパーツIDが無効（FFFF）かどうか、つまりそのエリアを新規の書き込みに使用しても良いかどうかを判定する。無効であれば（S 2 3 - 2 6 にてYES）、新規書き込みに使用できるので、S 2 3 - 2 7 でそのエリアにデータを格納する。

【0190】

一方、無効でなければ（S 2 3 - 2 6 にてNO）、次の空き領域を探す。即ち、S 2 3 - 2 8 で、書き込み開始ポインタをインクリメントしたのち、S 2 3 - 2 9 で書き込み開始ポインタが書き込み終了ポインタを越えたか判定する。越えない場合は（S 2 3 - 2 9 にてNO）、S 2 3 - 2 5 に戻り、次のアドレスの内容を読み込む。書き込み開始ポインタが書き込み終了ポインタを越えた場合は（S 2 3 - 2 9 にてYES）、空き領域がないためリターンする。

【0191】

こうして、新規なパーツIDについて空きエリアを検索し、空きエリアがあればそこにデータを書き込んでいく。従って、既存のデータが破壊されることはな

い。

【0 1 9 2】

図 2 7 は、図 2 6 のライフ値書き換え処理 S 2 3 - 3 1 の内容を示すフローチャートである。

【0 1 9 3】

この処理では、まず S 2 3 - 3 1 - 1 で、クリーニング装置 5 から送られてきたパーツ ID をロードした後、S 2 3 - 3 1 - 2 で、書き込み開始ポインタとして、図 2 0 に示した RAM のトップアドレス (C r a m - t o p) を設定し、さらに S 2 3 - 3 1 - 3 で、書き込み終了ポインタとして、同じく RAM のボトムアドレス (C r a m - b o t t o m) を設定する。そして、S 2 3 - 3 1 - 5 で、書き込み開始ポインタの示すアドレスの内容を読み込む。

【0 1 9 4】

次いで、S 2 3 - 3 1 - 5 では、読み込んだパーツ ID が無効 (F F F F) かどうか判定する。無効でなければ (S 2 3 - 3 1 - 5 にて N O) 、S 2 3 - 3 1 - 8 で、そのパーツ ID と S 2 3 - 3 1 - 1 で読み込んだパーツ ID が一致するかどうか判断する。一致していれば (S 2 3 - 3 1 - 8 にて Y E S) 、S 2 3 - 3 1 - 9 で、パーツ ID に割り当てられたクリーニング後のライフ値を管理装置 (コンピュータ 9 0) の RAM より検索して獲得し、次いで S 2 3 - 3 1 - 1 0 で、獲得した値にライフ値を書き換える。

【0 1 9 5】

一方、S 2 3 - 3 1 - 8 において、パーツ ID が読み込んだパーツ ID と一致していなければ (S 2 3 - 3 1 - 8 にて N O) 、S 2 3 - 3 1 - 6 に進む。また、前記 S 2 3 - 3 1 - 5 において、読み込んだパーツ ID が無効のときも (S 2 3 - 3 1 - 5 にて Y E S) 、S 2 3 - 3 1 - 6 に進む。

【0 1 9 6】

S 2 3 - 3 1 - 6 では、書き込み開始ポインタをインクリメントした後、S 2 3 - 3 1 - 7 で書き込み開始ポインタが書き込み終了ポインタを越えたか判定する。越えない場合は (S 2 3 - 3 1 - 7 にて N O) 、S 2 3 - 3 1 - 4 に戻り、次のアドレスの内容 (パーツ ID) を読み込む。書き込み開始ポインタが書き込

み終了ポイントを越えた場合は（S 2 3 - 3 1 - 7にてYES）、そのままリターンする。

【0 1 9 7】

こうして、クリーニングを終えたパーツについてそのライフ値が書き換えられる。従って、そのパーツがリサイクルされたときには、書き換えられたライフ値を基準に寿命が判断される。

【0 1 9 8】

【発明の効果】

請求項 1 に係る発明によれば、耐久性の異なる各パーツが、経時的に複数の装置にわたって使用された場合にも、パーツごとの履歴を管理装置で継続して管理できるから、各パーツを安心してリサイクル使用できるとともに、各パーツをその寿命に至るまで有効に使用できる。

【0 1 9 9】

請求項 2 に係る発明によれば、端末装置は、パーツの認識記号をメモリから確実に読み出すことができる。

【0 2 0 0】

請求項 3 に係る発明によれば、端末装置はパーツのライフ値を知ることができ、管理装置は、自身のメモリに格納されているライフ値を書き換えることで、パーツのライフ値の変化に対応でき、かつバックアップデータを書き換えることで、常に最新のデータを保有することができる。

【0 2 0 1】

請求項 4 に係る発明によれば、ライフ値に至ったパーツに対して適切な対応を行うことができ、パーツの故障等を未然に防止でき、ますます信頼性の高いパーツリサイクルが可能となる。

【0 2 0 2】

請求項 5 に係る発明によれば、パーツのライフ値を長くできるとともに、管理装置はそのライフ値を書き換えることで、それに応じた適切な管理を行うことができ、やはり信頼性の高いパーツリサイクルが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明の一実施形態に係るリサイクルシステムの全体構成図である。

【図 2】

複写機及びデータターミナルの構成を示すブロック図である。

【図 3】

センター側のモデム及びコンピュータの構成を示すブロック図である。

【図 4】

複写機の概略構成を示す図である。

【図 5】

複写機の操作パネルの構成を示す平面図である。

【図 6】

複写機の CPU が実行するメインルーチンのフローチャートである。

【図 7】

複写機における RAM 4 7 の内容を示す図である。

【図 8】

図 6 に示した「キー入力処理」の内容を示すフローチャートである。

【図 9】

図 6 に示した「表示処理」の内容を示すフローチャートである。

【図 1 0】

図 9 における S 9 - 2 0 のバックライトのライフ判定処理のサブルーチンを示すフローチャートである。

【図 1 1】

図 6 に示した、複写機 4 の CPU 4 1 が実行するデータターミナル 1 との間の通信処理のサブルーチンを示すフローチャートである。

【図 1 2】

データターミナルの CPU が実行するメインルーチンのフローチャートである。

【図 1 3】

データターミナルの R A M の内容を示す図である。

【図 1 4】

複写機から送信されたパーツ I D の受信バッファである。

【図 1 5】

(1) は図 1 2 で示したセンターとの通信処理のフローチャートであり、(2) は、(1) における送信処理のフローチャートであり、(3) は同じく (1) における受信処理のフローチャートである。

【図 1 6】

図 1 5 (2) における受信応答処理を示すフローチャートである。

【図 1 7】

図 1 5 (2) におけるバックアップデータ送信要求処理のフローチャートである。

【図 1 8】

クリーニング装置内の C P U が実行するメインルーチンのフローチャートである。

【図 1 9】

センター側のコンピュータのリサイクルパーツ登録時のモニタ画面である。

【図 2 0】

センター側のコンピュータの R A M の内容を示す図である。

【図 2 1】

センターとデータターミナル、クリーニング装置間の送受信フォーマットの定義を説明するための図である。

【図 2 2】

センター側コンピュータのメインフローチャートである。

【図 2 3】

図 2 2 に示したファンクションキー処理を示すフローチャートである。

【図 2 4】

(1) はリサイクルパーツ登録処理のメインフローチャート、(2) は画面更新

処理の内容を示すフローチャートである。

【図 2 5】

(1) は、図 2 4 (1) に示す登録処理のフローチャート、(2) は、図 2 2 における定時発信処理の内容を示すフローチャートである。

【図 2 6】

センター側のコンピュータが行う、データターミナルからのデータを受信したときの割り込み処理に関するフローチャートである。

【図 2 7】

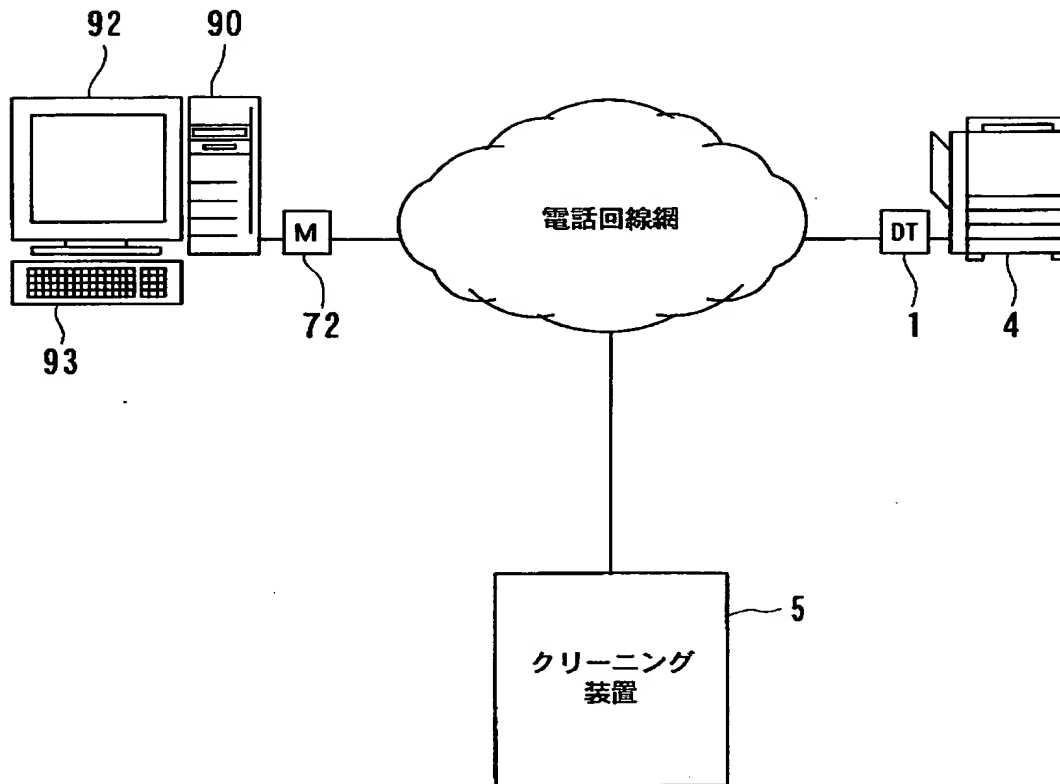
図 2 6 におけるライフ値書き換え処理の内容を示すフローチャートである。

【符号の説明】

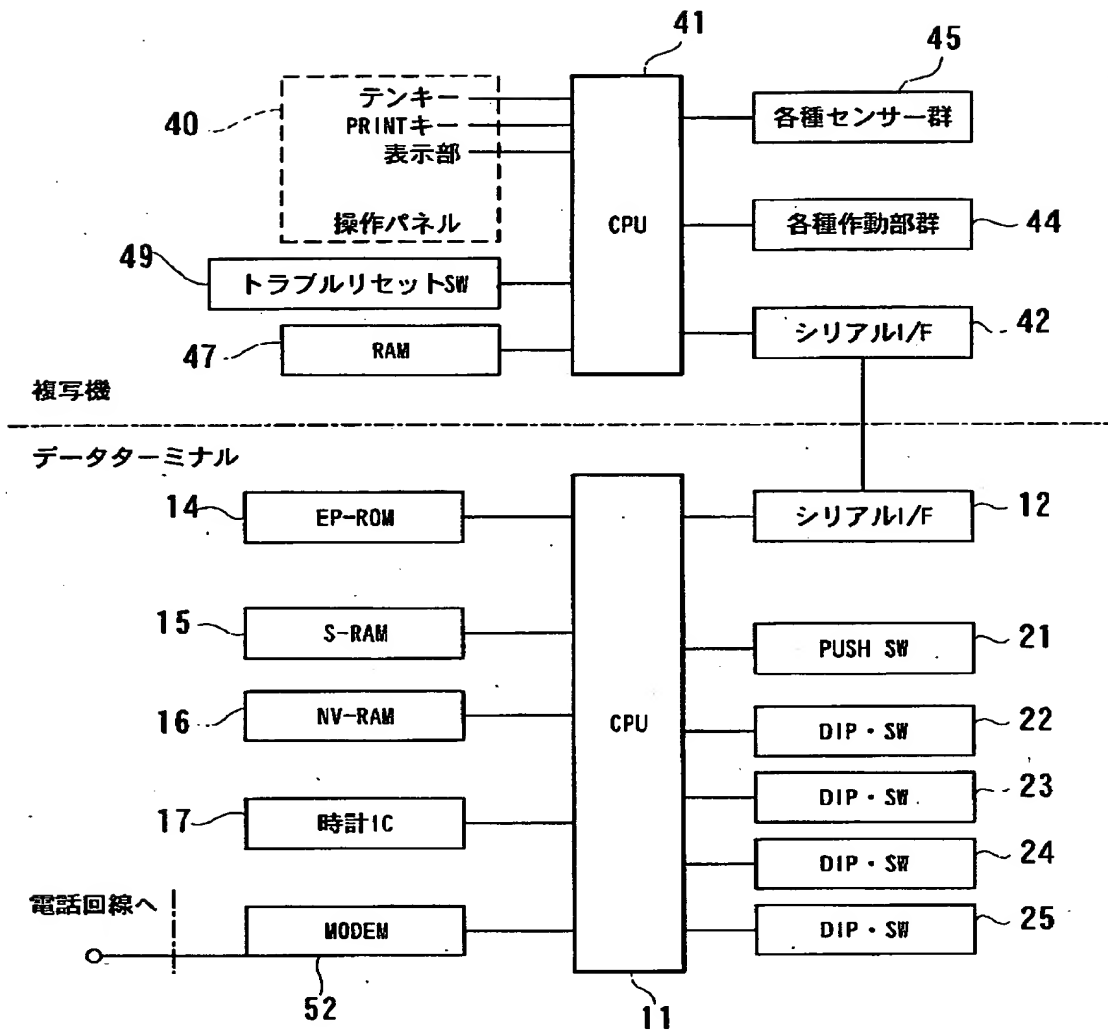
- 1 データターミナル (送信手段)
- 1 1 データターミナルの C P U
- 4 複写機 (端末装置)
- 4 1 複写機の C P U (読み出し手段、演算格納手段、制御手段、比較手段)
- 4 7 R A M
- 5 クリーニング装置
- 9 0 コンピュータ (管理装置)
- 9 1 C P U (格納手段、書き換え手段)
- 7 2 モデム (送信手段)

【書類名】 図面

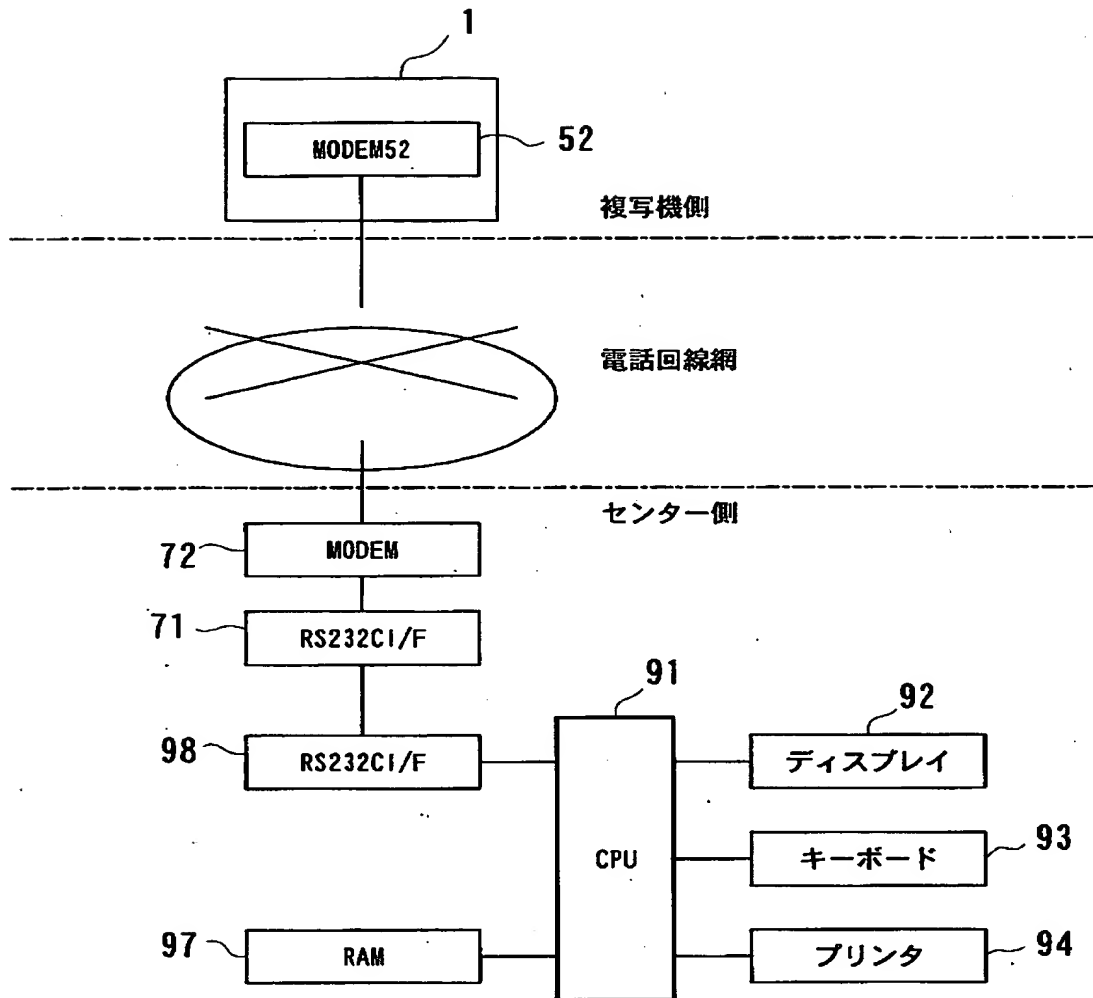
【図 1】



【図 2】

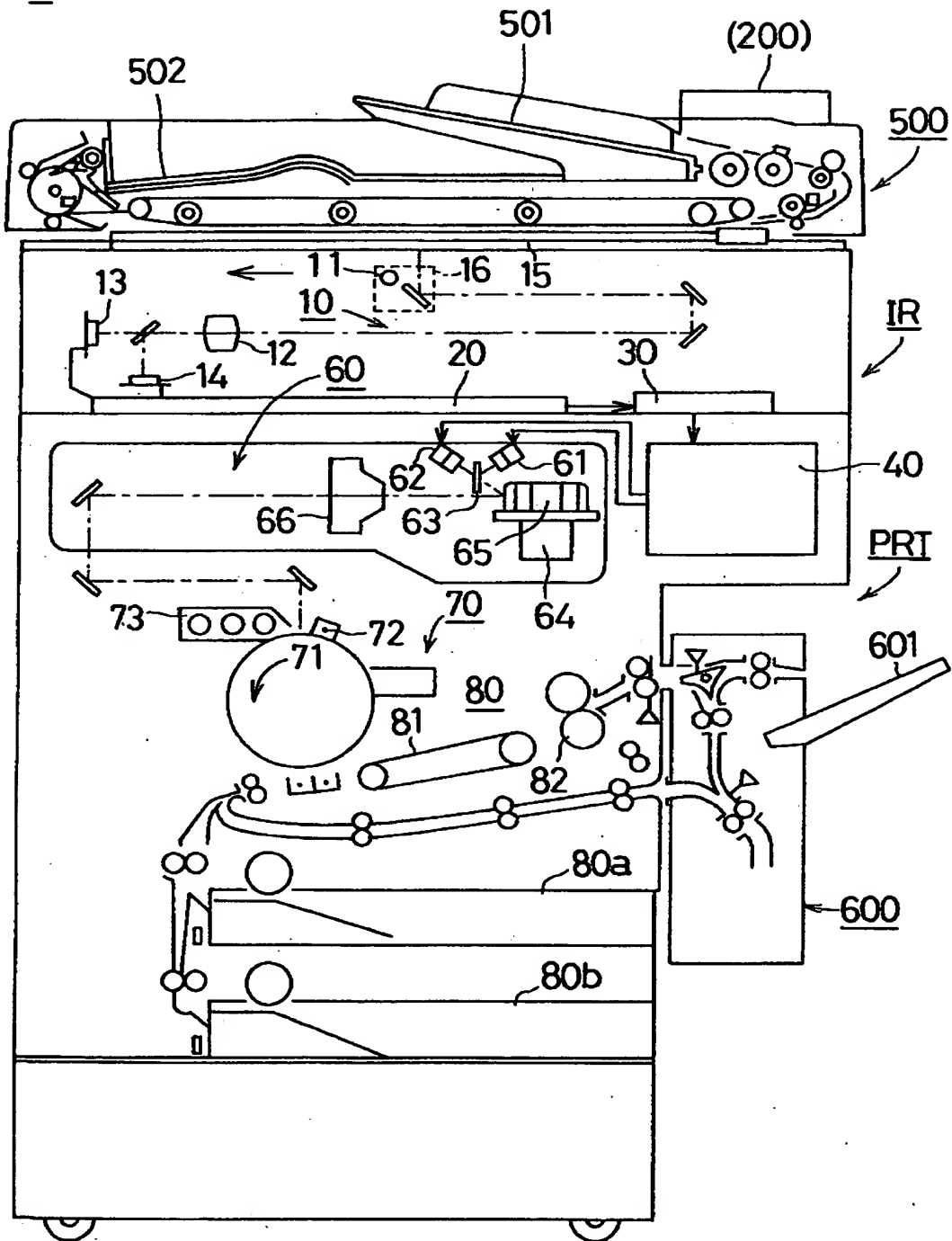


【図 3】

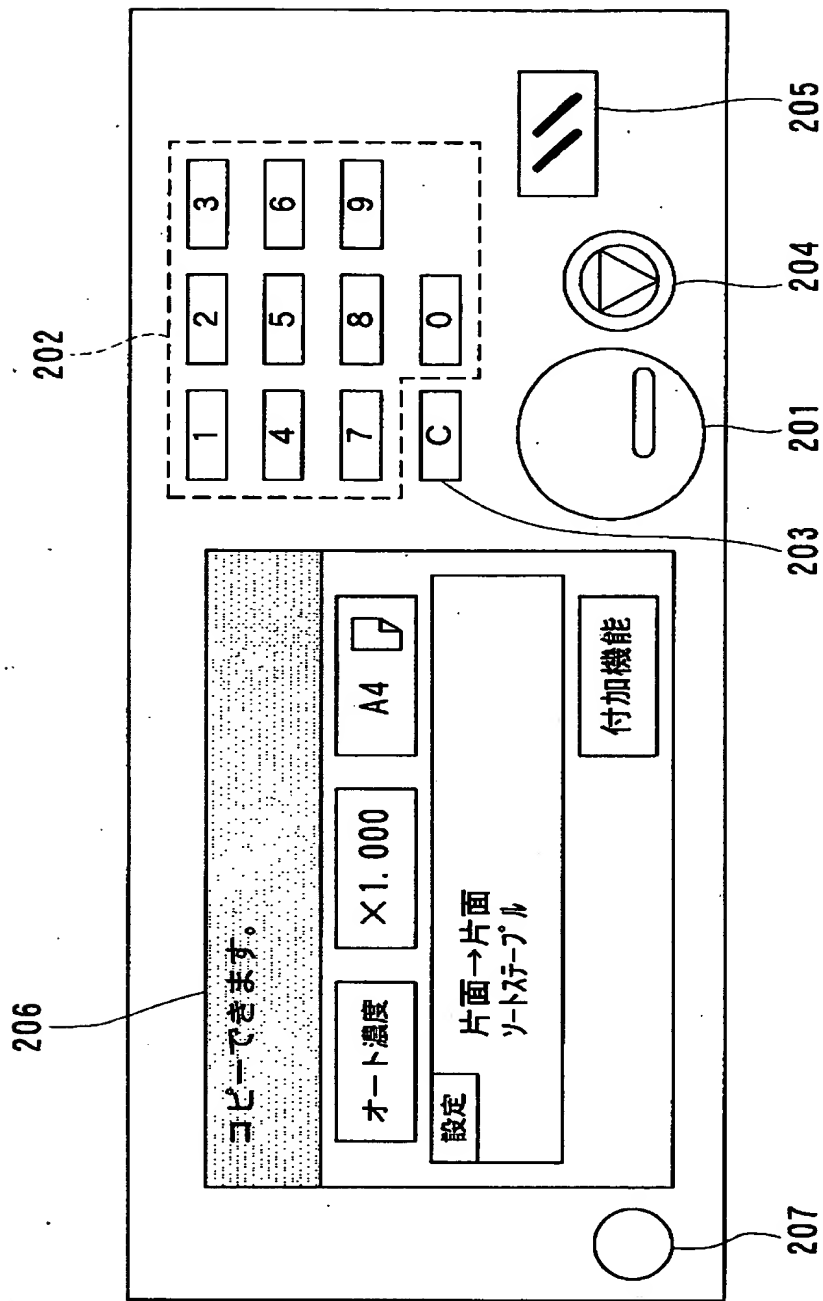


【図 4】

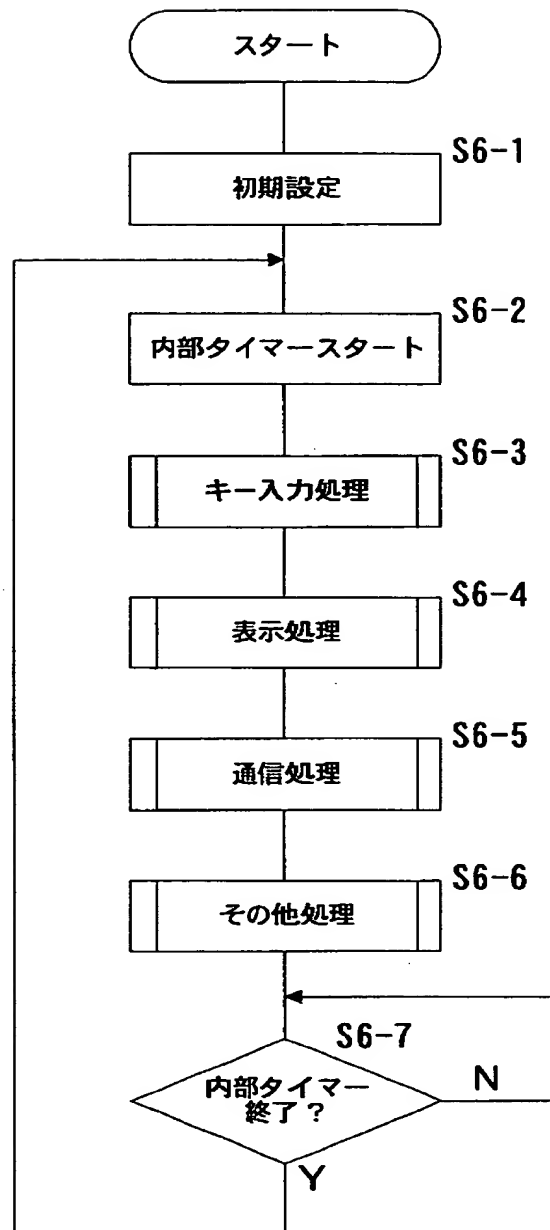
4



【図 5】



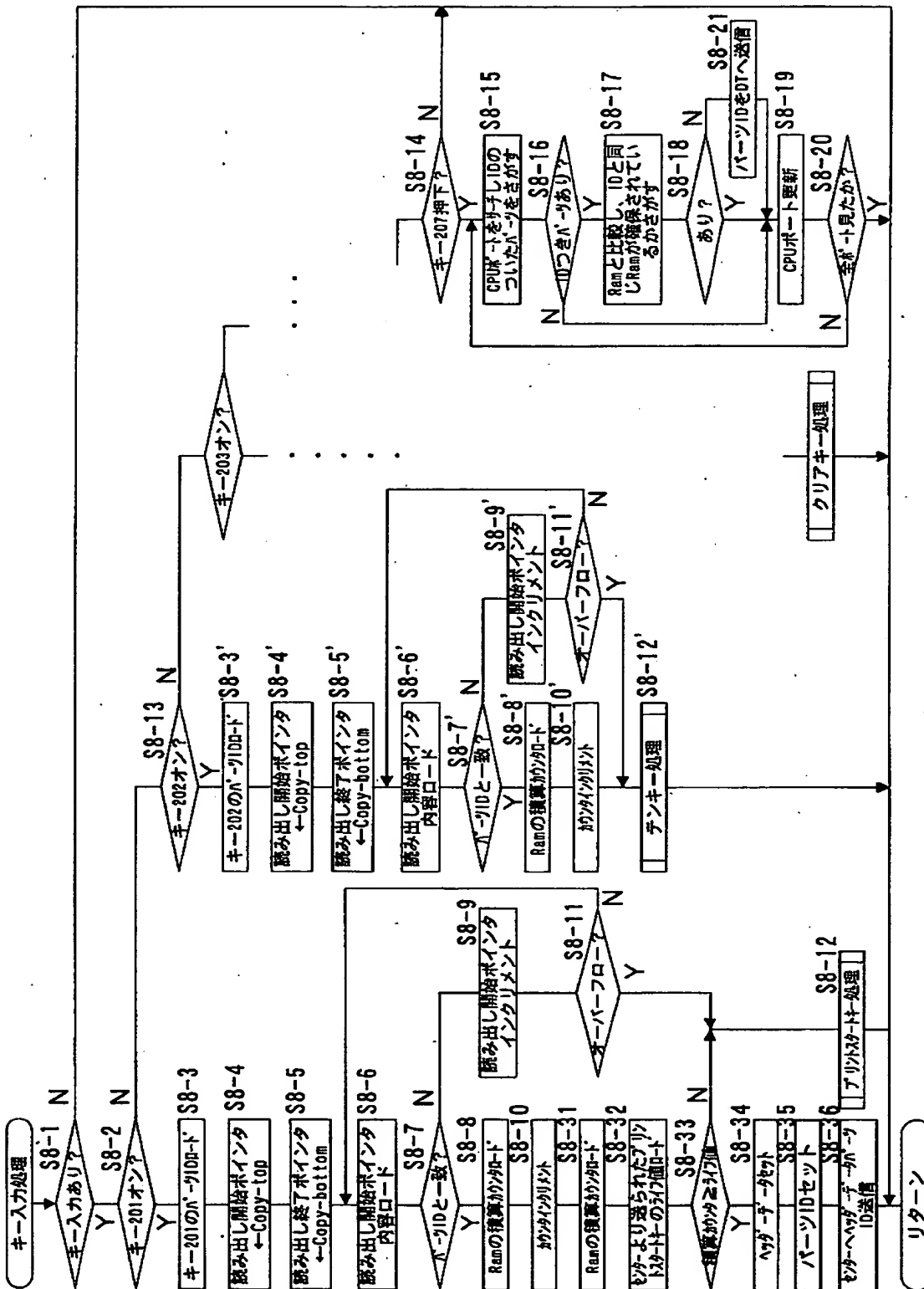
【図 6】



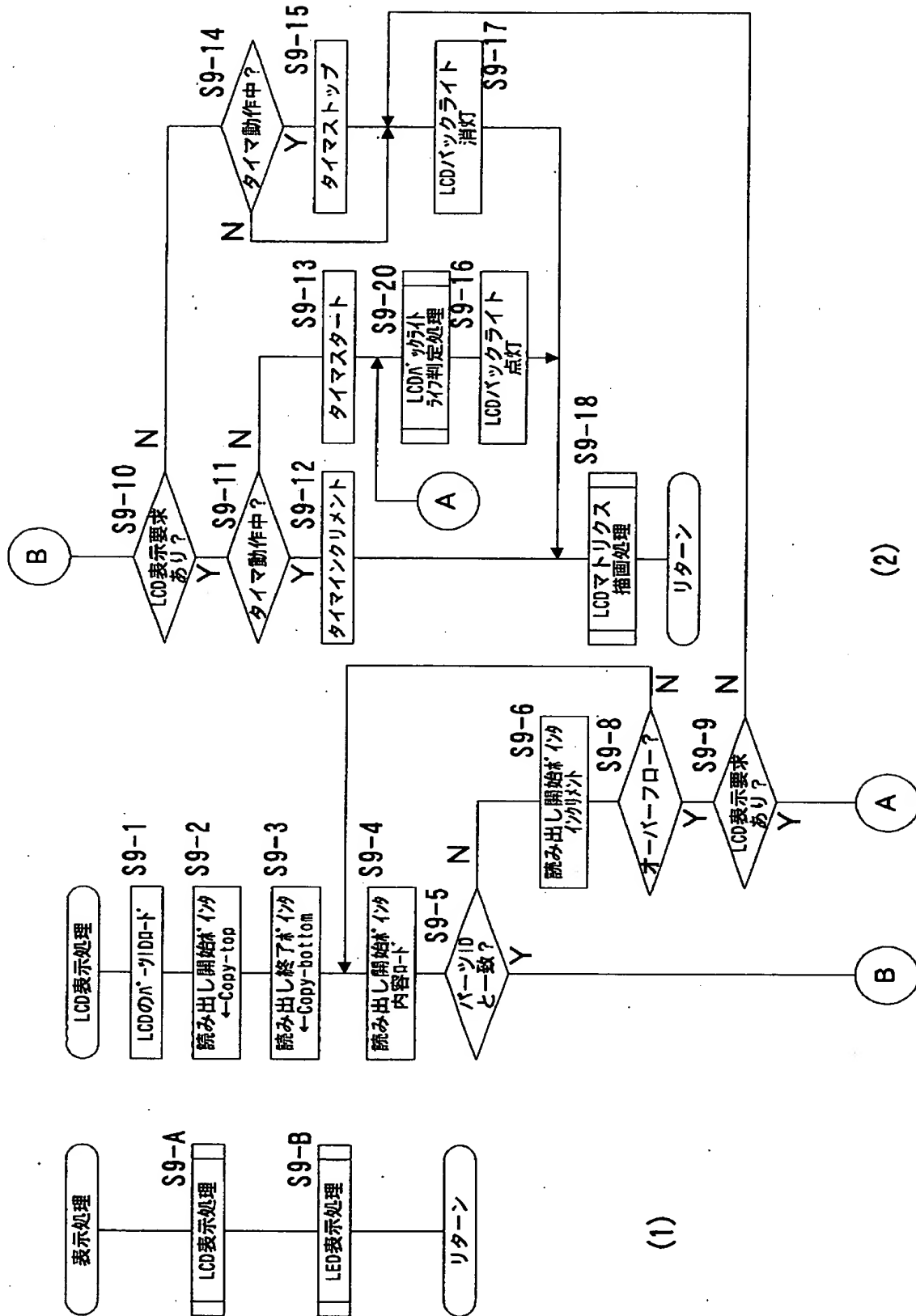
【図 7】

	パーツID	積算カウンタ	積算タイマ
Copy-top	0000	00000005	00000000
	0004	00000003	00000000
	0101	00000000	00000000
	0102	00000000	00000000
	:		
	:		
	7FFF	00000111	00000000
	8000	00000000	00000005
	8003	00000000	00000007
	9005	00000000	00000000
	00A1	00000000	00000000
	FFFF		
Copy-bottom			

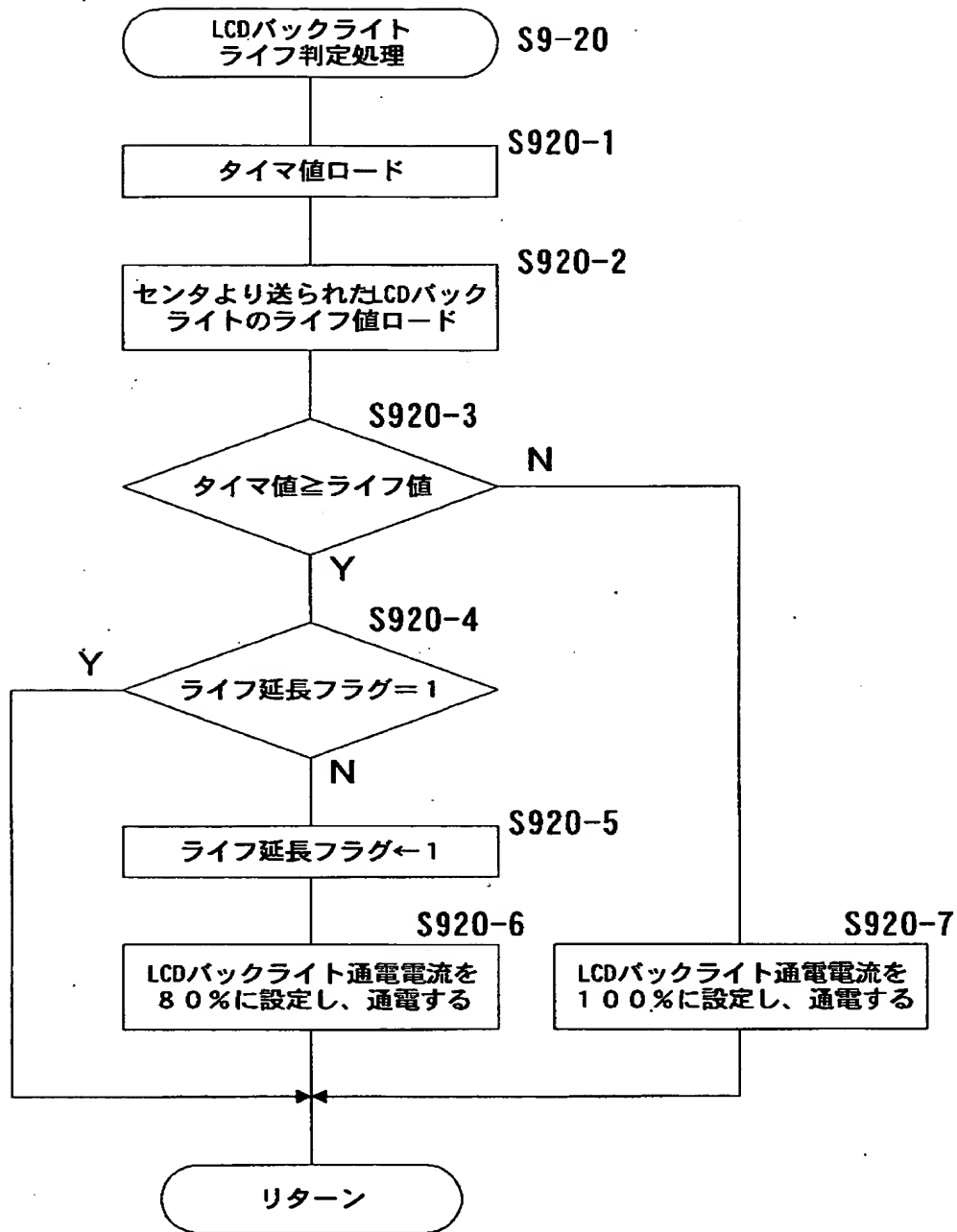
【図 8】



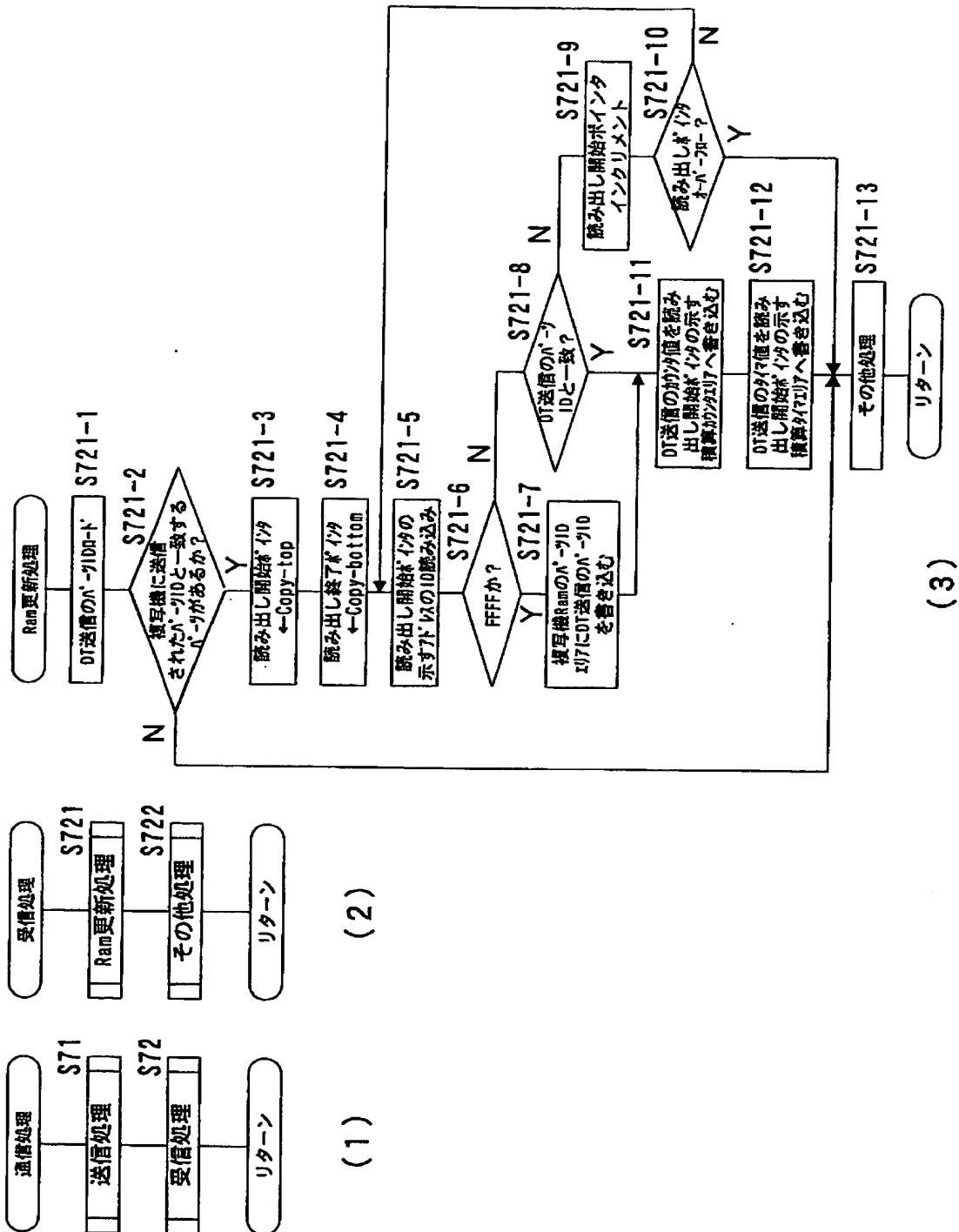
【図 9】



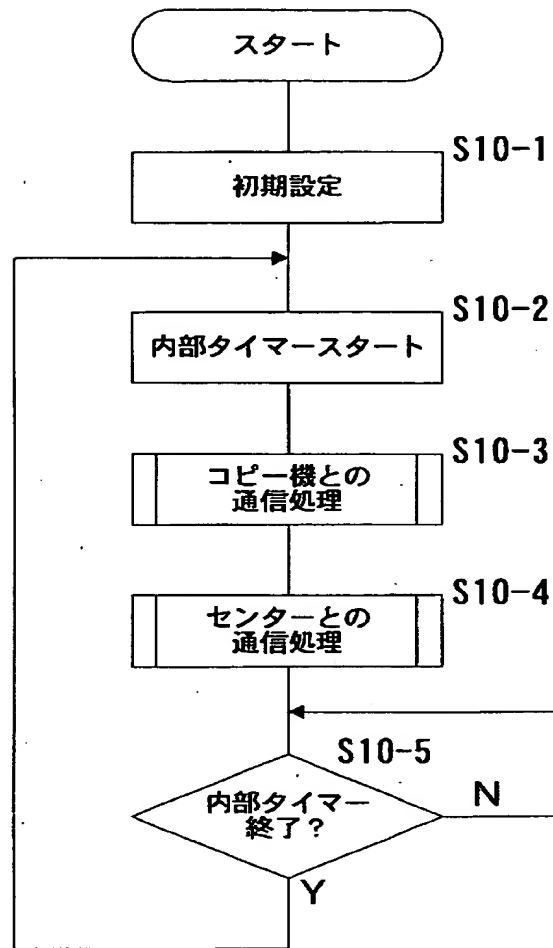
【図 1 0】



【図 1 1】



【図 12】



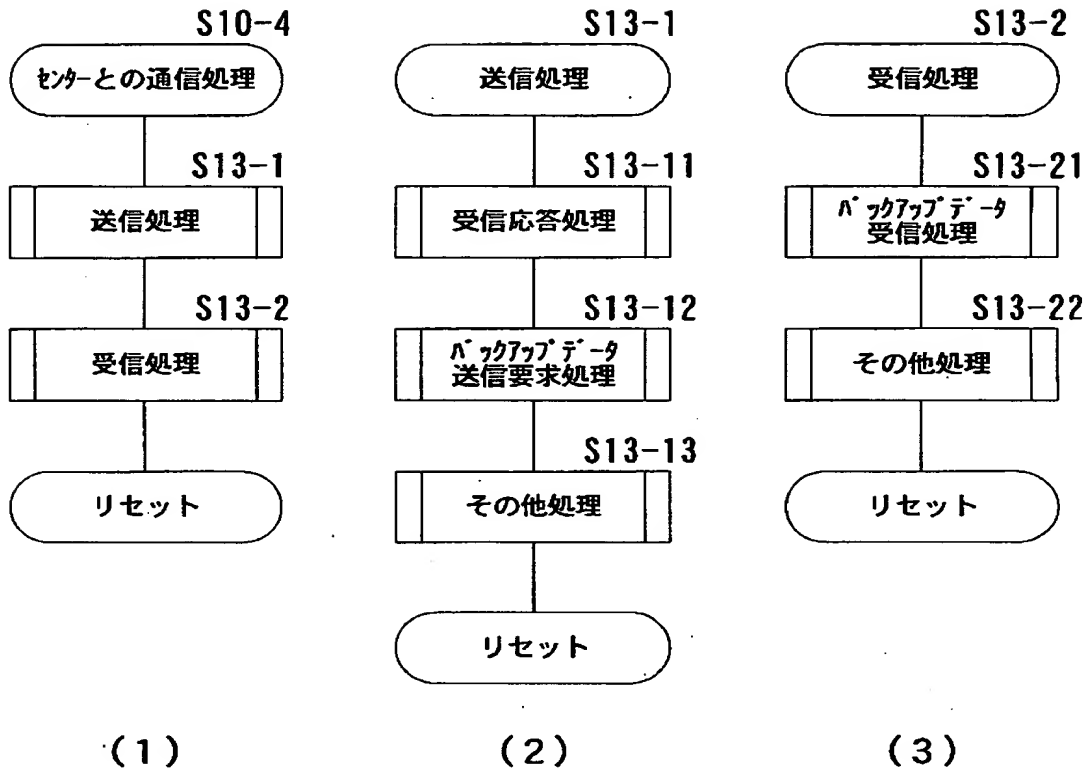
【図 1 3】

		複写機からの受信データ		センターからの受信データ		
		パーツID	積算カウンタ	積算タイマー	受信カウンタ	受信タイマ
Dram-top	0000	00000005	00000000	00000000	00000000	00000000
	0004	00000003	00000000	00000000	00000000	00000000
	0101	00000000	00000000	00000000	00001000	00000000
	0102	00000000	00000000	00000000	00000200	00000000
	FFFF					
	:					
	7FFF	00000111	00000000	00000000	00000000	00000000
	8000	00000000	00000005	00000000	00000000	00000000
	8003	00000000	00000007	00000000	00000000	00000000
	9005	00000000	00000000	00000000	00000000	00000008
	90A1	00000000	00000000	00000000	00000000	00000100
	FFFF					
	:					
	:					
	:					
Dram-bottom						

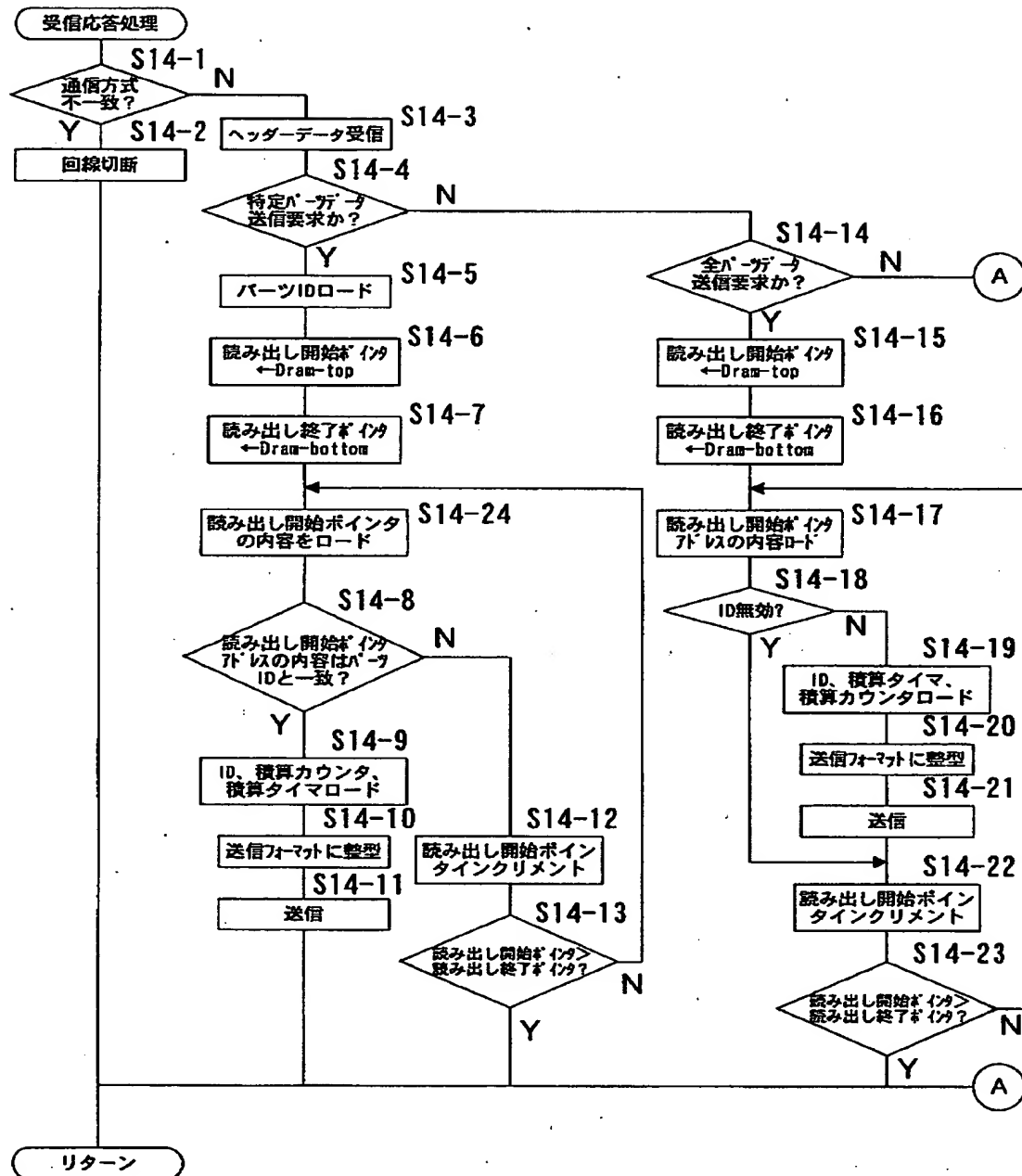
【図 1 4】

		2 バイト
TxID-top	0 0 0 4	
	0 0 1 1	
TxID-bottom		

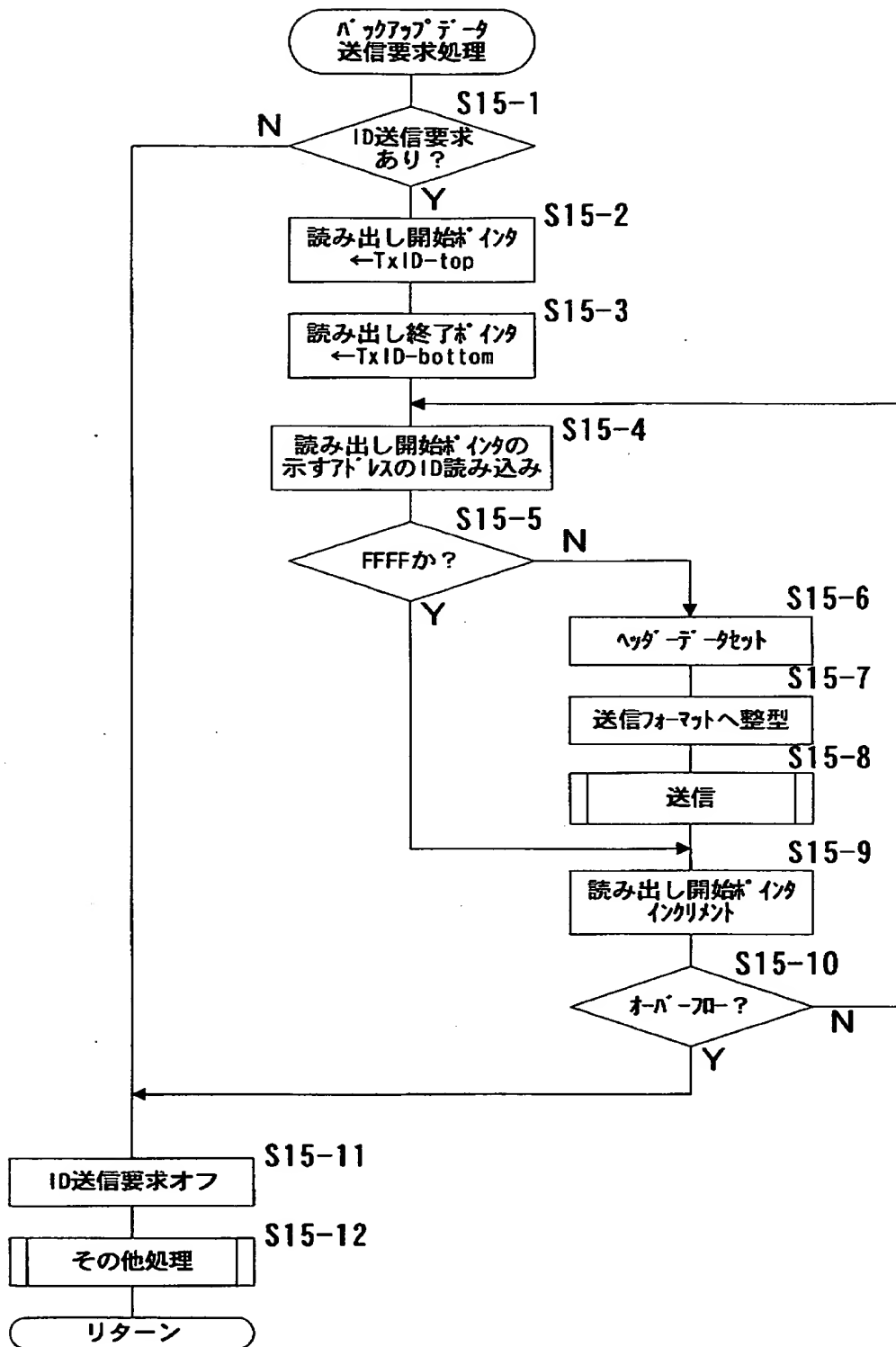
【図 1 5】



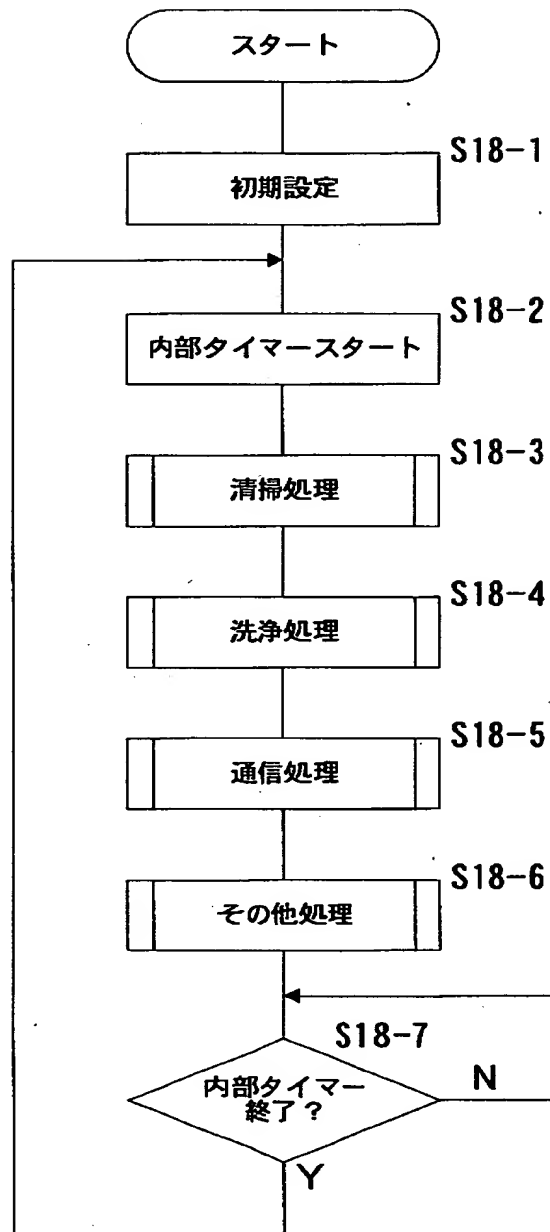
【図 1 6】



【図 1 7】



【図 1 8】



【図 1 9】

90d

リサイクルパーツ登録

定時発信時刻 時 分 時刻設定 90a

全ハーフ送信要求 全ハーフ送信要求 90b

特定ハーフ送信要求

項目	選択
0003	0005
0005	0006
0006	
0100	

90e 90f

部分ハーフ送信要求 90c

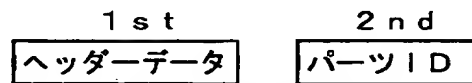
【図 2 0】

	パーツID	積算カウンタ	積算タイマ
Cram-top	0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 5	0 0 0 0 0 0 0 0
	0 0 0 2	0 0 0 0 0 0 0 8	0 0 0 0 0 0 0 0
	0 0 0 3	0 1 0 0 1 0 0 1	0 0 0 0 0 0 0 0
	0 0 0 4	0 0 0 0 0 0 0 3	0 0 0 0 0 0 0 0
	0 0 F 8	0 1 A 8 A 4 8 5	0 5 8 6 2 4 3 A
	0 1 0 1	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0
	0 1 0 2	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0
	0 2 3 4	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0
	0 2 4 5	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0
	7 F 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0
	7 F F F	0 0 0 0 0 1 1 1	0 0 0 0 0 0 0 0
	8 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 5
	8 0 0 1	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 1 8 A 4 5 6
	8 0 0 3	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 7
	8 0 0 5	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 1 8 8 A
	8 0 0 8	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 A B C D E
	8 1 2 4	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 C C D F A
	8 2 3 4	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 A A B B C
	9 0 0 5	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0
	9 0 A 1	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0
	A B C D	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0
	A D F 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0
Cram-bottom	F F F F		

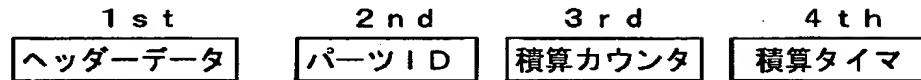
【図 2 1】

(1) 端末送信の時

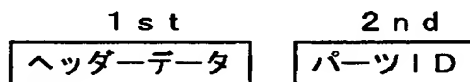
(1-1) バックアップデータ送信要求時のフォーマット



(1-2) リサイクルデータ送信時のフォーマット

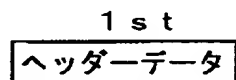


(1-3) 禁止通知時のフォーマット

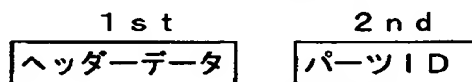


(2) センター送信の時

(2-1) 全パーツデータ送信要求時のフォーマット



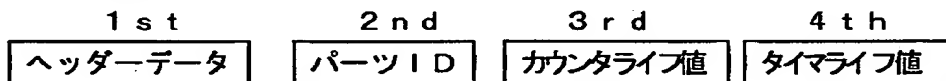
(2-2) 特定パーツデータ送信要求時のフォーマット



(2-3) バックアップデータ送信時のフォーマット

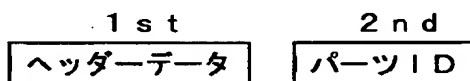


(2-4) ライフ値送信時のフォーマット

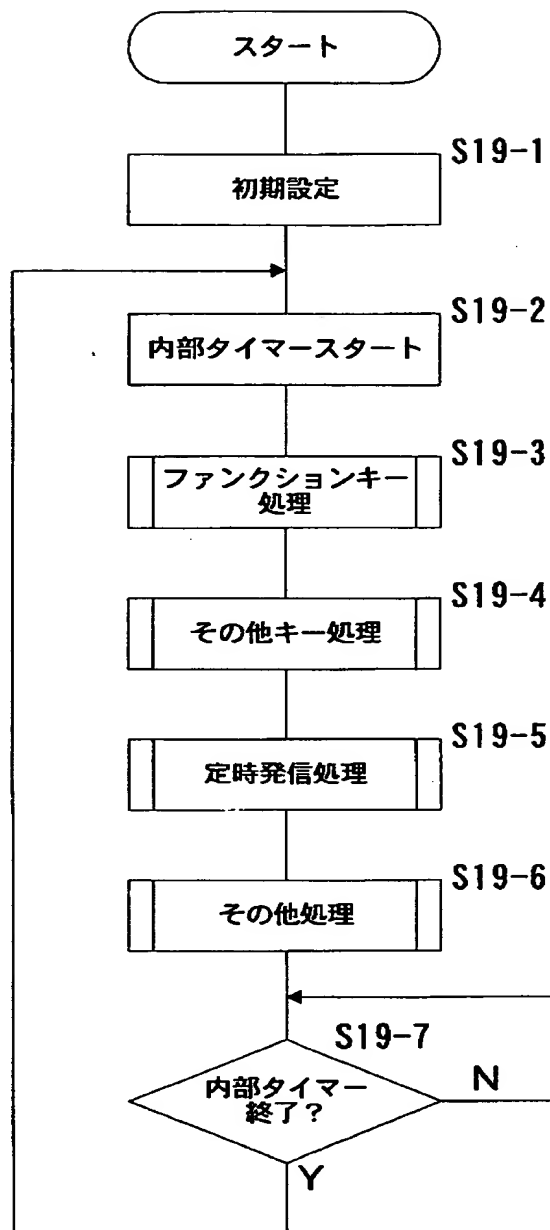


(3) クリーニング装置発信の時

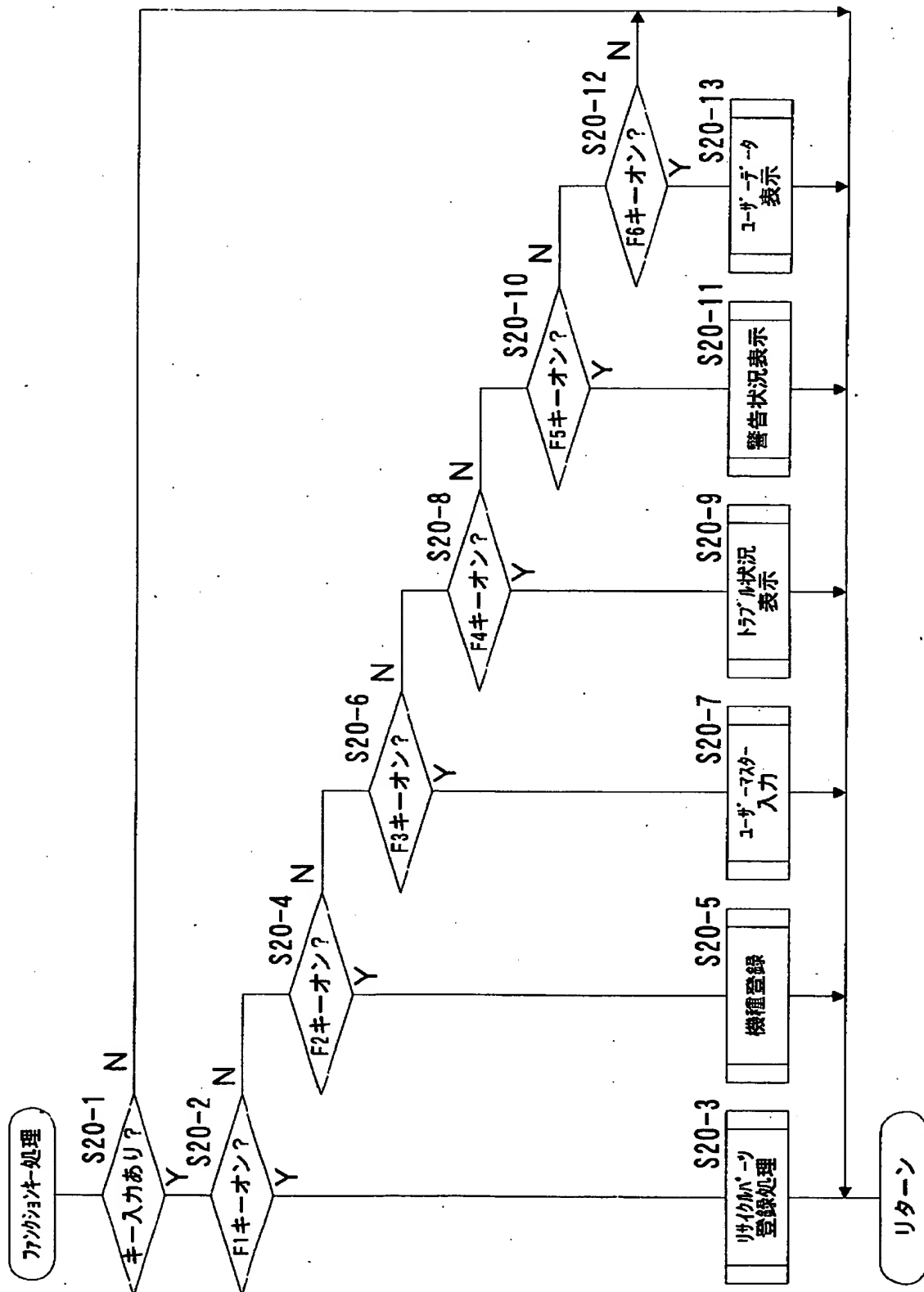
(3-1) クリーニング終了信号時のフォーマット



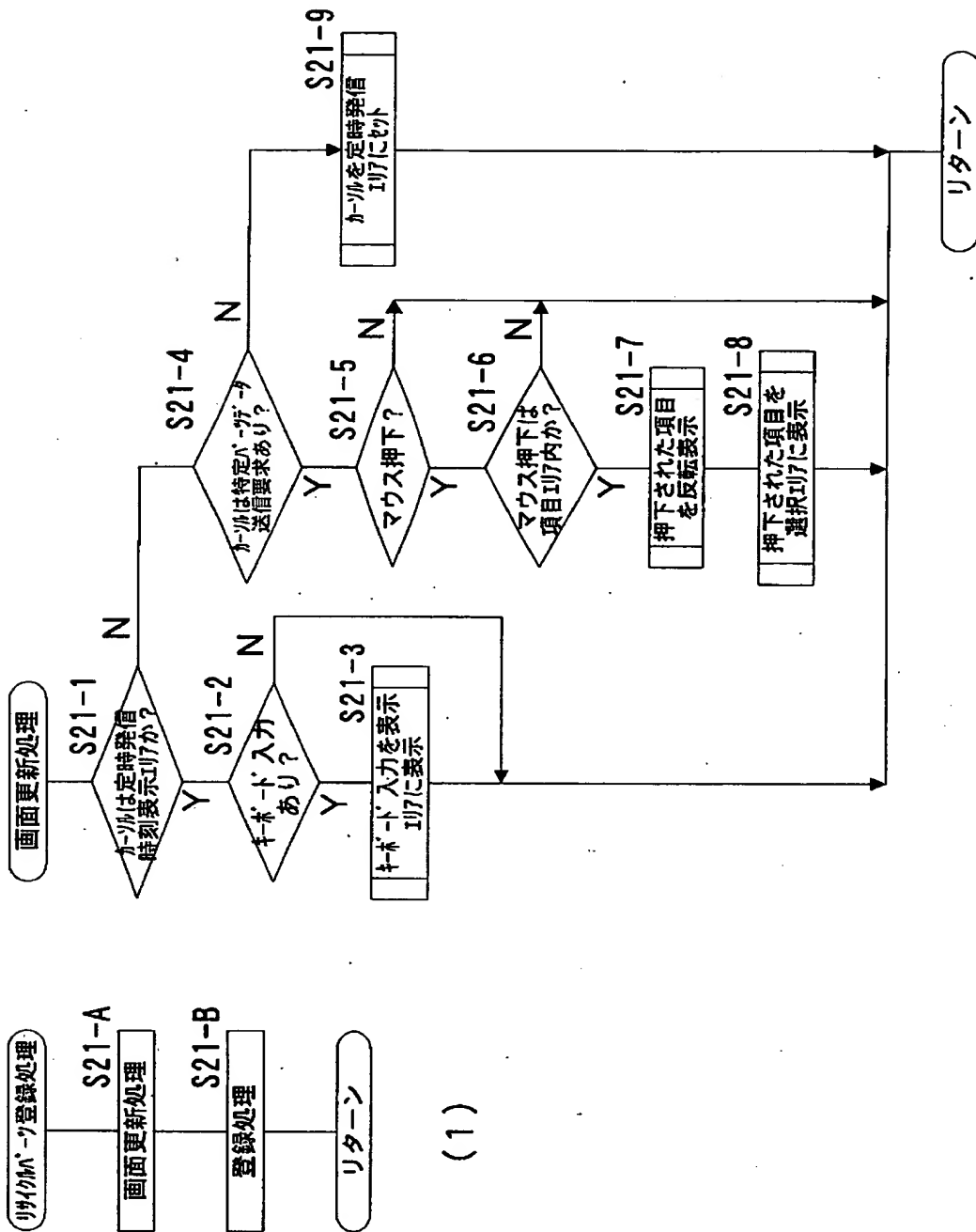
【図 2 2】



【図 2 3】



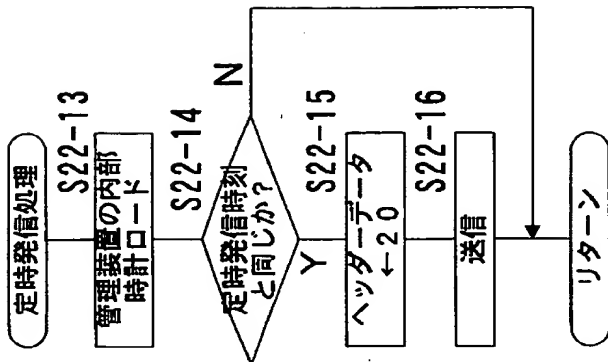
【図 2 4】



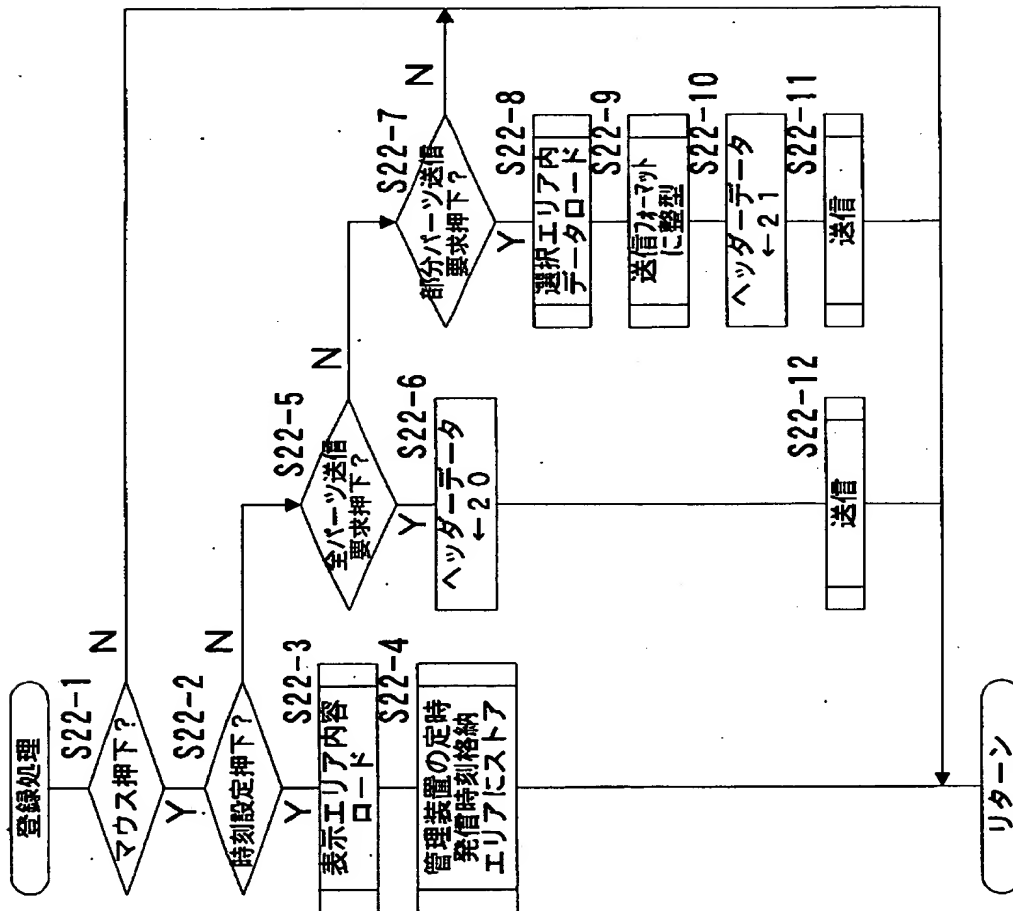
(2)

(1)

【図 2 5】

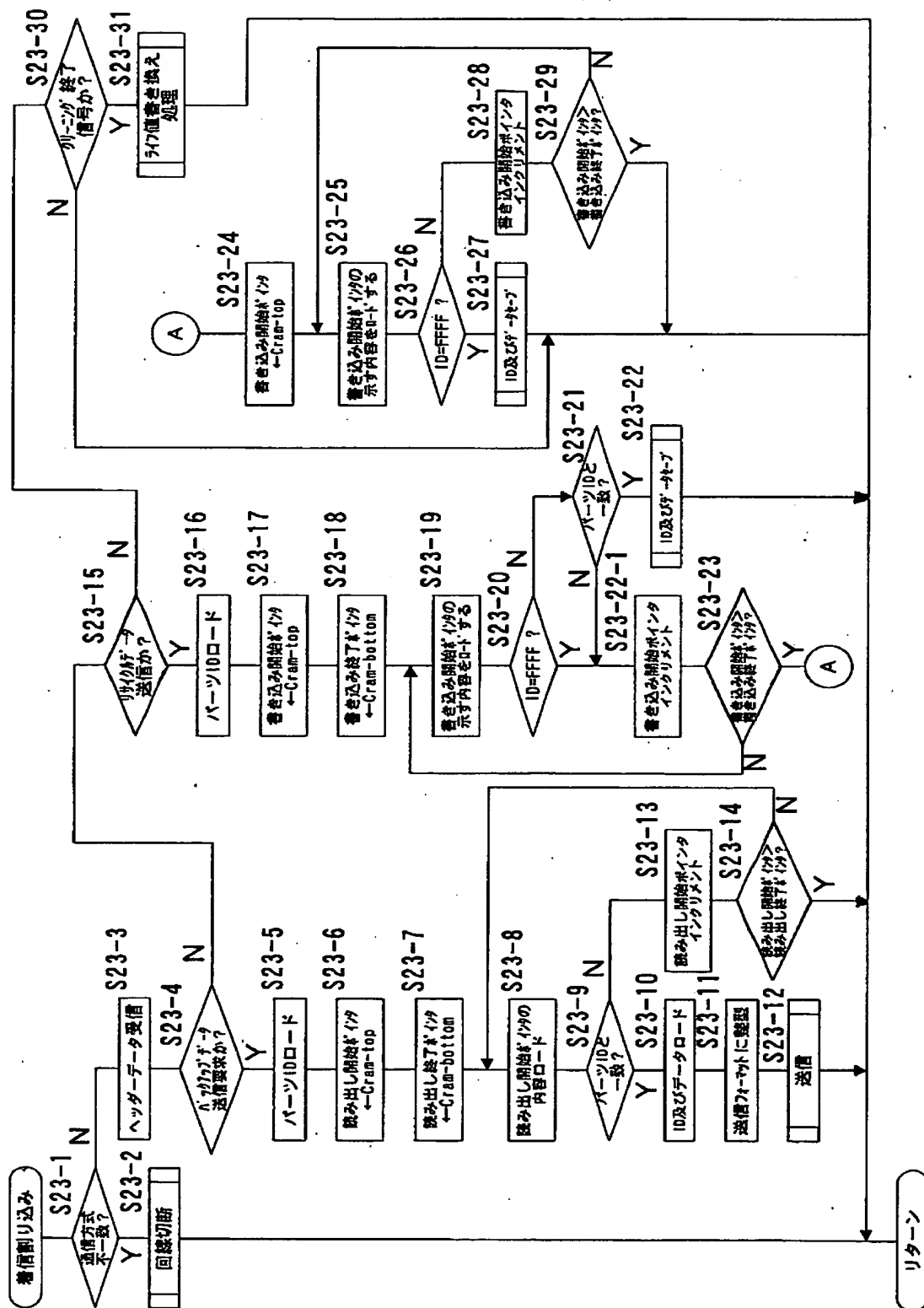


(2)

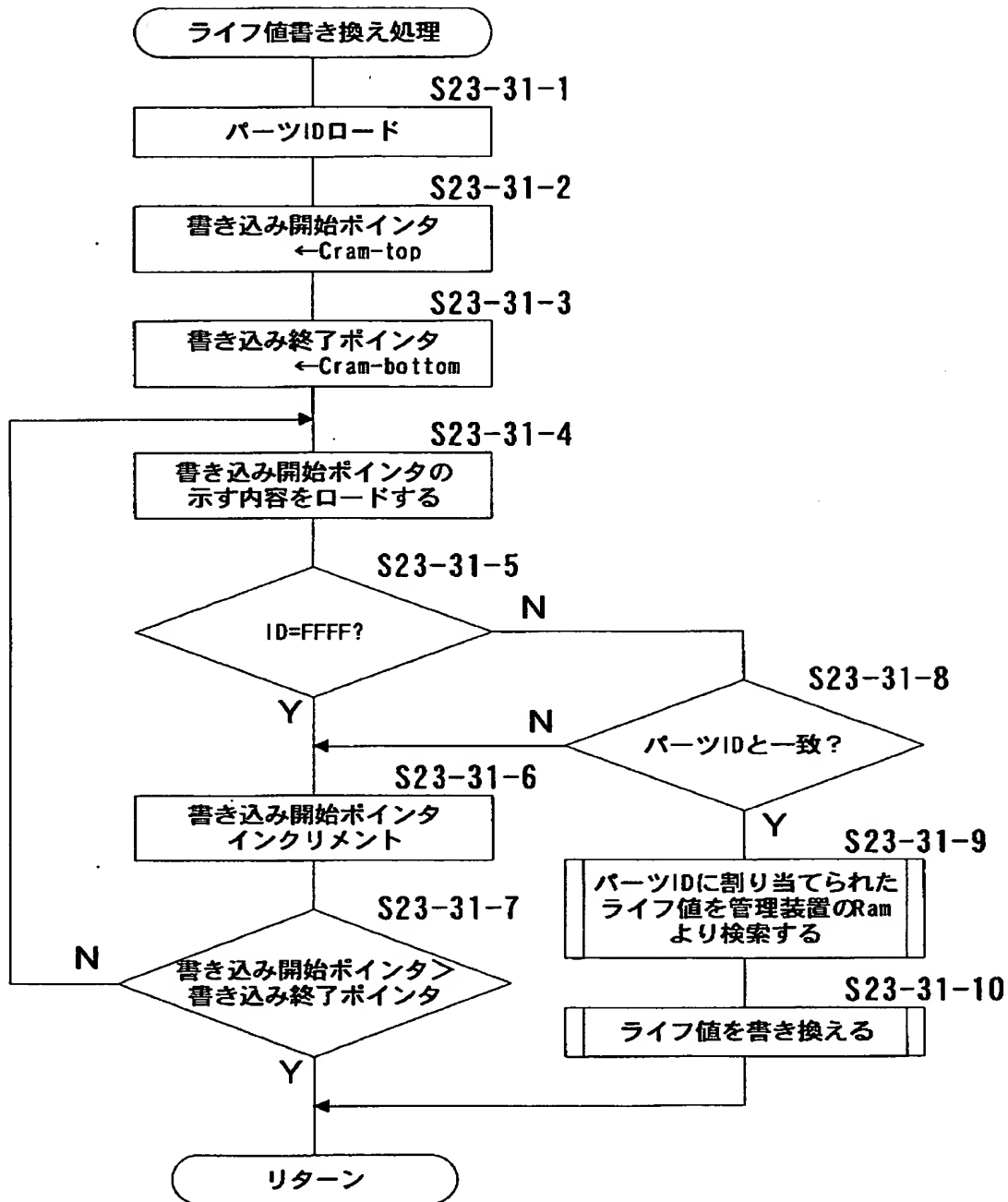


(1)

【图 2 6】



【図 2 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 耐久性の異なる種々のパーツについて、搭載製品が移り変わっても個々に履歴を管理することによって、パーツを可能な限り有効利用できるパーツのリサイクルシステムを提供する。

【解決手段】

管理装置 90 と端末装置 4 とが通信手段を介して接続されている。端末装置は、各パーツの ID を読み出し、パーツが動作したときは演算処理を行い、これを格納し、パーツのデータを管理装置に送信する。また、管理装置に各パーツのバックアップデータを要求し、送られてきたデータを取り込んで演算処理を継続させる。管理装置は、端末装置からのデータを格納し、端末装置からの要求によりバックアップデータを送信する。

【選択図】 図 16

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006079]

1. 変更年月日 1994年 7月20日

[変更理由] 名称変更

住 所 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル
氏 名 ミノルタ株式会社